KARJANHOIDON JA MAITOTALOUDEN

OPPIKIRJA

KIERTÄVIÄ KARJAKKO- JA MEIJERIKOULUJA, KARJA- JA MEIJERI-TALOJA SEKÄ ALEMPIA KARJAKKO- JA MEIJERI-OPPILAITOKSIA VARTEN

MIKKELIN LÄÄNIN MAANVILJELYSSEURAN KÄSKYSTÄ JA KUSTANNUKSELLA

TEHNYT

NILS GROTENFELT

JÄRVIKYLÄN KARJAKKO- JA MEIJERI-KOULUN JOHTAJA

HELSINGISSÄ

WEILIN JA GÖÖS'IN OSAKEYHTIÖN KIRJAPAINOSSA

1886

Hinta: 75 penniä.

Göta Grotenfelt
Kradeliusin aff
Porv:

KARJANHOIDON JA MAITOTALOUDEN

OPPIKIRJA

KIERTÄVIÄ KARJAKKO- JA MEIJERIKOULUJA, KARJA- JA MEIJERI-TALOJA SEKÄ ALEMPIA KARJAKKO- JA MEIJERI-OPPILAITOKSIA VARTEN

MIKKELIN LÄÄNIN MAANVILJELYSSEURAN KÄSKYSTÄ JA KUSTANNUKSELLA

TEHNYT

NILS GROTENFELT

JÄRVIKYLÄN KARJAKKO- JA MEIJERI-KOULUN JOHTAJA

HELSINGISSÄ

WEILIN JA GÖÖS'IN OSAKEYHTIÖN KIRJAPAINOSSA

1886

Kun Mikkelin läänin maanviljelysseura oli pannut toimeen kiertäviä karjakko- ja meijerikouluja, joissa kahden kuukauden aikana talon emännille ja pienempien talojen karjan- ja maitotalouden hoitajille annetaan oppia näissä nykyajan ehken tärkeämmissä talouden osissa, niin esiintyi aivan paikalla sopivan oppikirjan puute. Tätä puutetta poistaakseen päätti maanviljelysseura toimittaa kirjasen joka seuran pyynnöstä joittenkuitten asiaatuntevain henkilöitten tarkastamana ja hyväksymänä täten nyt painosta ilmestyy.

Maanviljelysseura rohkenee myös luulla, että tämä teos tulee olemaan sopiva muunlaatuisille alemmille karjakko- ja meijerikouluille sekä myöskin karja- ja meijeritaloille.

Lopuksi saa maanviljelysseura lausua syvimmät kiitoksensa sekä niille, jotka ovat auttaneet seuraa tämän kirjasen toimittamisessa, että niille, jotka ovat suoneet seuran käyttää heidän kuvaleikkauksiansa.

Mikkelissä, 15 p. Maaliskuuta 1886.

Mikkelin läänin maanviljelysseura.

I. Karjanhoidosta.

Aina sen mukaan kun maanviljelys edistyy, syntyy parempien kotieläintenkin tarve. Tästä näkyy, että maanviljelys ja kotieläinten hoito riippuvat toisistaan. Kehittymätön, huono maanviljelys ei voi ylläpitää hyviä eläinkantoja (sukuja), jota vastoin kehittynyt karjanhoito lisää maantuotteita sekä antamalla runsaampaa ja parempaa lantaa että tuottamalla maanviljelijälle suurempia tuloja.

1. Eläimen ruumiinrakennuksesta.

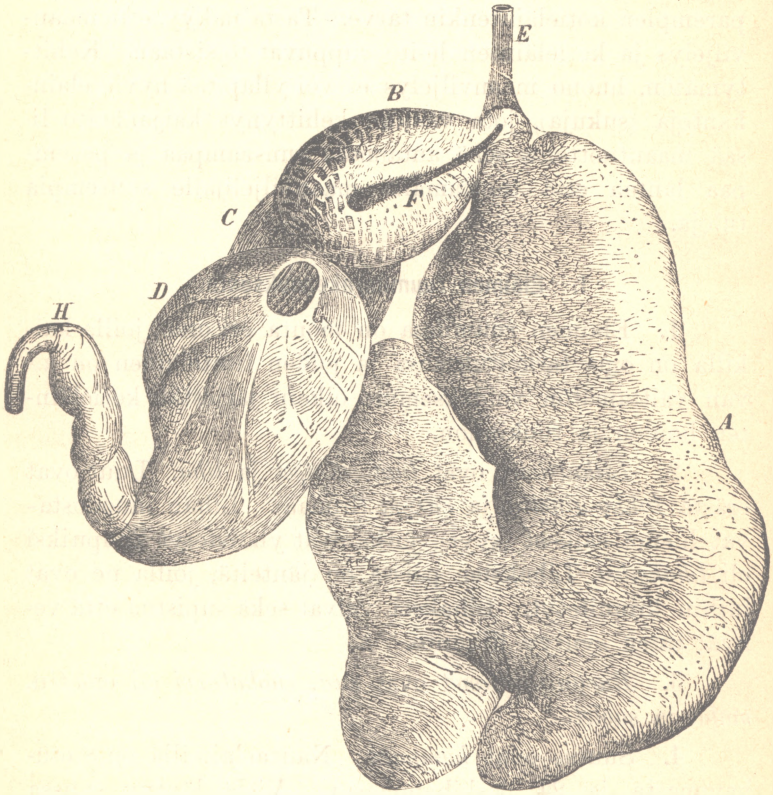
1. Eläimen ruumiissa on monta eri osaa, joilla kaikilla on oma tarkoituksensa ja joiden tunteminen on aivan välttämätön voidaksemme oikein järjestää kotieläinten hoidon ja ruokinnon.

2. *Liikuttimet* ovat *luut, jänteet* ja *liha.* Luut ovat erästä *tuhka-ainetta* ja *rustoa* (liimaa). Lihan muodostavat hienot säikeet (syyt), jotka ovat yhdistetyt kimpuiksi eli *lihaksiksi.* Lihaksien päissä on jänteitä, joilla ne ovat luihin kiinnitetyt. Lihakset voivat sekä supistua että venyä; täten syntyy liikunto.

3. *Ruoansulattimet* ovat *suu, ruokatorvi* eli emätin, *maha* ja *suolet.*

4. Suussa ovat *hampaat.* Nautaeläimillä on 8 etuhammasta ja 24 poskihammasta. Vielä löytyy suussa *sylkeä,* jota lähtee sylkirauhasista, jotka ovat suun poskissa. Ruokatorvi kulkee kaulassa henkitorven takana.

5. Hevosen ja sian maha on ainoastaan yhtenä laukkuna, vaan sitä vastoin nautaeläinten ja lampaitten — märehtiväisten — maha on jaettu neljään eri laukkuun: 1) *Ruokamaha*, suurin laukku, sijaitsee ruumiin vasemmalla puolella. 2) *Kuninkaanlakin* (verkkomahan) sisäpuolella on joukko verkonmuotoisia korotuksia. 3) *Satakerta* on varustettu lehdenmuotoisilla korotuksilla, niinkuin lehdet kirjassa. 4) *Rapamaha* eli *juoksumaha* on mä-



Kuva 1. Lehmän mahat.
A. Ruokamaha. *B.* Kuninkaan lakki. *C.* Satakerta. *D.* Juoksumaha.

rehtiväisten mahoista se, mikä vastaa muitten eläinten ainoata mahalaukkua.

6. Mahojen sisäpinnalla on vähäisiä rauhasia, joista lähtee *mahaneste.*

7. *Suolet* ovat kahta lajia: *ohutsuoli* ja *paksusuoli.* Suolia ympäröitsee erityinen kalvo, jota nimitetään *mahapaidaksi.*

8. Ruoansulattimiin kuuluvat vielä *perna; maksa,* josta lähtee *sappi,* ja *mahasylkirisa,* josta tulee *mahasylki.*

9. Kun lehmä syö, ottaa se ensin ruoan suuhunsa ja pureskelee sitä hampailla. Suusta menee ruoka ruokatorven kautta ruokamahaan. Kun tämä on joksikin määrin täytynyt, siirtyy ruoka kuninkaanlakkiin. Sieltä kohoaa se, lehmän märehtiessä, takaisin suuhun toisen kerran pureksittavaksi. Koska nautaeläimet ovat luodut syömään karkeita ja vaikeasti sulavia ruoka-aineita, on ruokakin kahdesti hienonnettava. Kun se on toiseen kertaan pureksittu, niellään se suoraan satakertaan ja menee siitä rapamahaan ja sitten suoliin. Juoma menee suurimmaksi osaksi suoraan suusta satakertaan ja siitä sitten rapamahaan ja suoliin.

10. Suussa sekoittuu ruoka syljen, mahassa mahanesteen ja suolissa sapen sekä mahasyljen kanssa, jotka aineet sulattavat osan ruoan aineksia. Hienot pillit, joita nimitetään *maitoputkiksi* ja jotka kulkevat pitkin mahapaitaa, imevät nämät ruoasta sulautuneet osat ja vievät tämän imetyn nesteen vereen. Sulamaton osa ruokaa poistuu suolista *sontana.*

11. *Verenkierron* välittäjinä ovat *sydän* ja *veriastiat* (suonet).

12. *Sydän* on lihas, joka jaetaan kahteen puoliskoon: oikeaan ja vasempaan. Kumpikin puolisko jaetaan taas kahteen suojaan, joista ylempää nimitetään *sydänkorvaksi* ja alempaa *sydänkammioksi.*

13. *Veriastiat* ovat kahta lajia: *valtasuonet* eli valtimot (tykkyrit) ja *verisuonet* eli laskimot. Edelliset vievät heleänpunaisen veren ruumiin kaikkiin osiin ja jälkimmäiset tuovat mustanpunaisen veren ruumiista takaisin sydämmeen.

14. *Ruumiin kaikissa osissa tapahtuu alituisia muutoksia.* Mustanpunainen veri, joka ottaa käytetyt ruumiinosat ja saa maitoputkista ruoan sulaneen osan, virtaa verisuonien eli laskimoin ja sydämmen oikean puoliskon kautta keuhkoihin, jossa se ilman vaikutuksesta palaa heleänpunaiseksi vereksi, mikä sitten valtasuonien eli valtimoin kautta kulkee vasempaan sydänpuoliskoon ja sieltä taas ruumiin joka osaan. Heleänpunaisesta valtasuonien verestä syntyvät sitten maito, liha ja luut y. m.

15. *Hengittäminen* tapahtuu *sieramien, henkitorven* ja *keuhkojen* kautta siten, että sisäänhengittäessä vedetään ilmaa keuhkoihin ja eräs ilmassa oleva, *hapeksi* kutsuttu aine, polttaa mustanpunaisen veren heleänpunaiseksi. Jos eivät siis eläimet saa kyllin happea, niin ei heleänpunainen veri voi syntyä, ja kun juuri siitä maito, liha y. m. syntyvät, on tästä huomattava, kuinka välttämätöntä on hankkia eläimille tarpeeksi happea. Tätä on tarpeeksi ainoastaan raittiissa ilmassa. Jos siis tahdotaan saada runsaasti maitoa, on tarkka huoli pidettävä siitä, että eläimillä on raitis ilma. Huono ilma voi myös olla syynä moneen tautiin ja vaikuttaa ainakin eläinten heikkoutta ja kivuloisuutta.

16. *Kusettimet* ovat *munuaiset, kusirakko* ja *kusitorvi.* Kusi on hyvin suuriarvoinen kasvin ravintoaine ja on siis kaikin tavoin korjuusen otettava. Tämä tehdään paraiten siten, että se sekoitetaan kuivan mullan kanssa. On hyvin suuri vahinko antaa kusen joutua hukkaan.

17. *Aistimet,* niinkun silmät, korvat j. n. e. ovat päässä, mutta tunne on levinnyt koko ruumisen.

18. *Nahan* tarkoitus on: 1) olla *ruumiin verhona,* jonka tähden se on peitetty karvoilla; 2) olla *tunteen olopaikkana;* 3) olla *hengittimenä.* Hyvin pienten reikien kautta, joita on kaikkialla nahassa, tunkeutuu ilma ruumiisen ja haihtuupi sieltä ulos. Näin polttaa hape mustanpunaisen veren heleänpunaiseksi, samoin kuin keuhkoissakin, joissa, näet, ei mustanpunaista verta voi niin riittävästi palaa, heleänpunaiseksi, jotta lehmä saattaisi voida hyvin ja antaa tyydyttävän maitotulon. Sentähden on kaikin tavoin edistettävä nahan kautta hengittämistä: s. o. henkireiät ovat välttämättömästi pidettävät avoinna. Tätä saavutetaan ainoastaan siten, että nahka sukimisen, pesun ja muun hoidon kautta pidetään puhtaana. Muistettakoon aina, että, jos ei koko ruumiin nahka ole puhdas ja vapaa liasta, silsasta tahi hilseistä, on mahdotonta riittävästi valtasuoniverta syntyä, ja, jos ei ole tarpeellista valtasuoniverta, ei saada kyllin maitoa ja ennen muuta: menettävät eläimet terveytensä.

19. *Siittimet.* Kun lehmä on kiimoillaan, putoaa yksi muna kohtuun. Jos lehmää silloin astutetaan, niin koskee sonnin siemen tätä munaa ja sikiö rupee kehkeytymään. Vasikan ympärillä on eri kalvo, joka syntymisen jälkeen putoaa pois ja jota nimitetään *jälkeisiksi.*

2. Rehuista ja maitokarjan ruokkimisesta.

20. Ne aineet, joista eläimen ruumis rakennetaan, saadaan *ilmasta, vedestä* ja *rehusta.*

21. *Ilman,* jota eläin hengittää, pitää oleman puhtaan ja raittiin. Ennen kaikkea on huoli pidettävä siitä, että se riittävästi sisältää happea. Tämän huomaa hoitaja itse itsestänsä: Jos hänen on hyvä hengittää ja olla navetassa, on myöskin lehmien siellä hyvä olla. Ilma pi-

laantuu navetassa siten, että eläimet hengittäessään kuluttavat siitä happeen ja että siihen haihtuu aineita sonnasta. Ilmaa on sentähden usein vaihdettava. Tämä tapahtuu siten, että joko kattoon tahi korkealle seiniin tehdään vetoreikiä, joita tarpeen mukaan aukaistaan. On kuitenkin tarkasti varottava, etteivät eläimet tule suoranaista ilmanvetoa kärsimään. — Sopivin lämpömäärä navetassa on + 12° C.; mieluummin olkoon se kuitenkin vähän kylmempikin kuin muuten epäterveellinen.

22. *Veden,* jota lehmille annetaan, tulee olla järvi-, joki- tahi lähdevettä ja muuten puhdasta ja raitista. Seisova vesi lätäköissä, kivenkoloissa, eli muu senlainen on lehmille hyvin vahingollinen, ja tämmöinenpä ruskea, huono vesi on muun muassa yksi syy siihen, että lehmät kesällä saavat verenkusemis- eli punataudin. Kovin vesiperäisten ja varjokasten laidunten kuivaaminen ja raivaaminen sekä hyvän juomaveden saanti ovat ainoat varakeinot tämän taudin välttämiseksi. — Lehmille annettavan veden lämmön tulee olla 8—10° C. Jos vesi on kylmempää, tulee eläimille vilu ja ne antavat silloin vähemmän maitoa. Sentähden elköön koskaan lehmiä talvella ajettako ulos juomaan suoraan kaivolta, järvestä y. m. Mutta ei myös vesi saa olla kovin lämmintäkään. Lämmin tai haalea vesi ei sammuta janoa, vaan veltostuttaa eläimet ja tekee niitä heikoiksi sekä kylmää vastaan aroiksi; jotavastoin hiukan kylmempi — noin 8—10° C. lämpöinen — vesi sammuttaa janon ja virkistää ruumiinelimiä vilkkaampaan toimintaan. Se paljon lämpimän veden kesti, jota usein lehmille Suomessa pidetään, ei kuitenkaan sammuta niiden janoa ja on varmaan yksi syy lehmien heikkouteen ja huonoon maidonantiin. Ei koskaan saa lehmiä houkutella — suoloilla, jauhoilla, hauteilla ja muilla senlaisilla apukeinoilla — juomaan vettä enempää, kuin ne itse tahtovat; sillä maito ei synny ve-

destä, vaan ruoasta. Jos lehmät juovat liian paljon, tulee niille vaan suurempi tarve syödä, joka on seurauksena siitä ylen vilkkaasta aineiden muutoksesta ruumiissa, jonka vesi vaikuttaa. Vielä on maito, joka lehmistä saadaan, jos niitä on houkuteltu juomaan, hyvin laihaa ja huonoa. — On aivan väärin sekoittaa ne rouheet (karkeat jauhot), jotka lehmille annetaan, juomaan, koska ne silloin eivät tule niin tarkoin hyödyttämään, kuin jos ne suussa tulevat pureksituiksi ja syljen kanssa sekoitetuiksi. Juoma, näet, menee — kuten ennen jo on mainittu — suusta suoraan satakertaan, ja siten eivät rouheet, jos ne annetaan vedessä, tulekaan märehtiessä uudestaan pureksituiksi, joka kuitenkin on aivan välttämätöntä, jos niitten pitää tulla tarkoin ruumiin tahi maidon hyväksi. Lehmien pitää saada juomaa kaksi, mutta — etenkin aina silloin, kun en enimmän lypsävät — kernaimmin kolme kertaa päivässä. Juoman pitää aina seurata kuivaa ruokaa, eikä potaattia, nauriita tahi muita senlaisia.

23. Ne *rehuaineet,* joita yleensä käytetään nautaeläinten ruoaksi, sisältävät seuraavia ravintoaineita: 1) munanvalkuaisainetta, 2) rasvetta, 3) tärkkelystä, 4) tuhkaa, 5) kasvisyytä ja 6) vettä.

24. Eläimen ruumis tarvitsee joka päivä ravinnokseen määrätyn määrän kaikkia näitä ravintoaineita. Heinässä ja ruohoissa on näitä kaikkia niin paljon ja semmoisessa sekoitussuhteessa, kuin eläimen ruumis vaatii; sentähden voivat eläimet elää ainoastaan heinistä. Kaikissa muissa rehuaineissa on taas yhtä ainetta enempi, kuin tarpeellista on, ja sitä vastoin toisia aineita puuttuu. Sentähden ovat eri rehuaineet toistensa kanssa sekoitettavat. Rukiin-oljissa on vähän ravintoainetta ja sentähden on niitten kanssa annettava jyviä tahi muita väkirehuja. Kauran-oljet ovat hyvin hyvää rehuainetta; ohran-oljet samoin. Kaurat ja leseet ovat parhaat väki-

rehut. Rukiita ei pidä käyttää. Ohrat eivät ole vahingollisia. Hernekasveissa on paljon munavalkuaisainetta ja niitä on päiväänsä annettava vähemmän kuin muita jyviä. Palkokasvit eivät yleensä ole soveliaat maitoraavaille käyttää. Potaatissa ja nauriissa on paljon vettä, mutta ne ovat hyviä rehulajeja. Nauriita annettakoon kernaimmiten nuorelle karjalle, koska ne, suuremmassa määrässä rehuina käytettyinä, antavat maidolle maun. Juurikkaat ovatkin suuriarvoiset nautaeläimille, varsinkin nuorelle karjalle. Ruumenia pidetään jokseenkin yhtä ravitsevina kuin heiniäkin. Öljykakut ovat suuresti ravitsevia. Niitä ei pidä käyttää enemmin kuin 1 tai $1^1/_2$ *℔.* päivässä eläintä kohden. Rankki on lypsylehmille jokseenkin huono rehuaine ja pitää se annettaessa sekoittaa silppujen tahi ruumenien kanssa. Lehdet ja vihkot (lehtikerput), jos ne tehdään Kesäkuussa tai Heinäkuun alkupuolella, ovat verrattavat heiniin. Kanerva on työläästi sulava rehu ja jos sitä tarvitsee käyttää, on se nuorena korjattava ja silpuiksi hakattava. Jäkälät ja sienet ovat hyyviä rehuaineita. Suolaa tarvitsevat nautaeläimet, sillä se kasvattaa mahanestettä ja sappea, joten siis ruoka paremmin tulee sulatetuksi ja ruumiin hyväksi. Parasta on suolata heinät korjattaessa ja panna yksi kappa suoloja joka heinäkuorman osaksi. Lehmä tarvitsee suolaa 1—2 luotia päiväänsä. Liian paljo suola on lehmälle yhtä vaarallinen kuin myrkky.

25. Heinät ovat korjattavat helimoimisen aikana, muuten ne tulevat koviksi ja kadottavat ravitsevat aineensa, jotka silloin joutuvat siemeniin ja ne taas karisevat pois. Myöhällä korjatuilla heinillä on tuskin suurempaa ravitsemisarvoa kuin rukiin-oljilla. Varsinkin on tärkeätä, että karkeammat ruoholajit, niinkuin vihviläheinä, saraheinä, korte, ruoko j. n. e. korjataan hyvin nuorina. Jos näin tehdään, ovat ne hyvin hyviä maito-

rehuja; muuten on niillä tuskin rukiin-olkienkaan arvoa. Jos heinät korjattaessa sateen kautta kastuvat, menettävät ne lähes $^1/_3$:ksen ravintoarvostansa.

26. Mädäntyneet, pilaantuneet ja paleltuneet juurikkaat ovat lehmille vahingollisia. Samoin on — varsinkin lehmien tiineinä olleesa — karjunhampaisia jyviä kaikin tavoin vältettävä.

27. Ruoka, joka eläimelle annetaan, menee: 1) ruumiin eläkkeeksi ja nimitetään *eläkerehuksi*, 2) tuotteen antamiseksi; tätä osaa kutsutaan *tuottorehuksi*.

28. Luonto on niin asetettu, että se aina ennen kaikkea koettaa ylläpitää itseänsä. Sentähden käyttääkin *eläimen ruumis aina ruoan ensiksi eläkkeeksensä*. Jos siis eläimet saavat ainoastaan niukan ja vähän ravitsevaisen ruokinnan, niin menee tämä ruumiin eläkkeeksi, eikä jääkään mitään tuotetta antamaan. Lehmät voivat tosin silloinkin vähän lypsää, mutta se on ainoastaan ruumiin vahingoksi, ja eläin kuihtuu. Sentähden elköön pidettäkö lehmiä enempää, kuin että jokaista voidaan ruokkia niin, että ei ainoastaan ruumis tule hyvin ylläpidetyksi, vaan jotta *sitäpaitsi* ruoka kyllin riittää maidon, lihan tahi sikiön synnyttämiseksikin.

29. *Tuottorehun* voivat nauteläimet muuttaa: 1) maidoksi, 2) lihaksi, 3) työksi, 4) sikiöiksi tai 5) sonnaksi. Niitä lehmiä, jotka muuttavat tuottorehun maidoksi, nimitetään *lypsylehmiksi;* niitä taasen, jotka muuttavat sen lihaksi, *lihalehmiksi*.

30. Aina on harkittava, mitä tuotteita lehmistä tahdotaan saada, ja lehmät sen mukaan valittavat, sillä samoin kuin auraa ei voi käyttää karhina eikä karhia aurana, ei voi sama eläinkään yht'aikaa runsaasti tuottaa lihaa, maitoa ja työtä, ja ei edes tiineysajan loppupuolella, jolloin sikiö enimmän kasvaa, voi eläin yht'ai-

kaa kunnollisesti ravita sikiötänsä ja tuottaa maitoa tahi lihaa.

31. Kuinka paljon ruokaa on siis joka päivä lypsylehmälle annettava? — Ensinnäkin niin paljon, kuin se tarvitsee ruumiinsa eläkkeeksi, ja *sitäpaitsi* niin paljon, kuin se voipi muuttaa maidoiksi (maksaa maidolla).

32. Kuinka voidaan saada selville, miten paljon lehmä voi muuttaa maidoksi? — Mittaamalla lehmän maitoa ja määräämällä ruokkimisen sen mukaan. On vielä joka lehmän lypsämiskyky sekä yleinen tila kunakin aikana tutkittava ja senkin mukaan kunkin lehmän ruokkiminen järjestettävä. Sanalla sanoen: joka lehmä on ruokittava yksityisen kyvynsä ja luonteensa mukaan ja hoitajan täytyy tuntea eläimistään jok'ainoan, että säästäväisesti voitaisiin ruokkiminen järjestää. Kirjanpito ja koetuslypsy ovat sentähden välttämättömät, jos tahdotaan karjanhoidosta todellista hyötyä saada.

33. Järjestettäköön siis karjan ruokinto siten, että ensinnäkin määrätään ja annetaan perusmäärä rehua ja siihen lisäätään aina niin paljon, kuin koetuslypsyn mukaan nähdään lehmän voivan maidollaan palkita eli maksaa. — Jotta oikein voitaisiin lehmiä ruokkia, on joka lehmän luonne tarkasti tutkittava, on opittava eläintä tuntemaan ja, ennen kaikkea, sitä rakkaudella kohtemaan.

34. Koetuslypsy toimitetaan joka kymmenentenä päivänä tahi kerta viikkoonsa, ja määrätään sen mukaan ruokkiminen seuraavaan koetulypsyyn asti.

35. Tarvitseeko siis lehmä muuta kuin eläkerehua sinä aikana, kun se on ehtyneenä? Jos lehmä on tiineenä, niin tarvitsee sikiö ravintoa ja sentähden täytyy lehmän silloinkin saada tuottorehua.

36. *Kaikki rehut ovat nautaeläimille annettavat, niin paljo kuin mahdollista, siinä tilassa, jossa ne saadaan*

*luonnosta.**) Tuores ruoho on lehmän luonnollisin ruoka, vaan eivät myöskään kuivat rehulajit: jyvät, heinät, oljet y. m. tarvitse mitään valmistusta, koska märehtijät, kahdesti pureksimalla rehunsa, voivat valmistamatta ne sulattaa. Kaikki keittämiset, hauteet, käyttämiset, imeltämiset y. m. veltostuttavat ja heikontavat karjaa ja ovat siis hyvin vahingollisia. Missään tapauksessa eivät ne tee ruokaa niin paljoa sulavammaksi, että polttopuitten kulutus ja muut niihin yhdistetyt kulungit ja työt tulisivat korvatuiksi. Ennen kaikkea muistettakoon, että ruoka aina on annettava senlaisena, että se suussa hyvin tulee pureksituksi ja syljen kanssa sekoitetuksi, sillä muuten se ei tule täydellisesti käytetyksi, vaan menee ruumiin lävitse sulamattomana ja hyödyttää siten ainoastaan sontaa.

37. Mutta tässäkään ei saa kovin kauas mennä; tulee myös muistaa, että kaikki työ, jota eläin tekee, kuluttaa ruokaa. Jos siis suuremmissa määrissä annetaan ruoaksi olkia, kauroja tahi muita karkeita ja kovia rehuaineita, niin on hampaitten työn helpottamiseksi ruoka leikattava tahi muserrettava. Rukiin-oljet hakataan noin kahden tuuman pituisiksi silpuiksi. Juurikkaat (juurikasvit) leikataan viipaleiksi, eikä survota hillaksi. Jyvät muserretaan rouheiksi, eikä hienoiksi jauhoiksi, sillä silloin eivät ne tule suussa niin hyvin pureksituiksi, kuin tarpeellista on.

38. Kun lehmille annetaan apetta, ovat silput pantavat eteen kuivina ja rouheet sekoitettavat sekaan. Jos silloin tahdotaan välttää rouheitten hienoimpain osain poispölisemistä, kostutettakoon silppuja hiukan, mutta vain sen verran, että ne käteen tuntuvat ainoastaan vähän kosteilta, eikä suinkaan märiltä.

---

*) Sikojen ruoka on sitävastoin keittämällä tahi muuten valmistamalla tehtävä helpommin sulavaksi.

39. Jos lehmät saavat rouheita muutenkin, paitsi appeessa, niin ovat ne annettavat kuivina tahi, jos niin tahdotaan, paksuna puurona.

40. Kuinka monta kertaa vuorokauteensa pitää lehmän saada ruokaa? Vähintään kolme, mutta mieluimmin neljä kertaa. Ei ole odottaminen hyvää maidon saamista lehmistä, joita — muka „ajan säästämiseksi muihin töihin“ — ainoastaan kahdesti vuorokauteensa ruokitaan. Lehmät eivät silloin lypsä niin paljoa, kuin jos ne useimmin saisivat ruokaa, koska ne saavat odottaa niin kauan „joutilaina“ seuraavaa ruokkimista; jonka ohessa myöskin ajan pitkään lehmien terveys kärsii sellaisesta ruokkimistavasta.

41. Lehmiä on aina joka vuorokausi ruokittava määrätyillä ajoilla ja on sen mukaan vuorokausi jaettava niin tasan kuin mahdollista. Sopivinta on ruokkia kello 4 aamulla, 11 e. p. ja 5 j. p. — tahi kello 4 aamulla, 10 e. p., 2 ja 6 j. p. Jokainen ruokkiminen elköön kestäkö kovin kauan, vaan on märehtimiselle myös säästettävä tarpeellinen aika.

42. Lehmät ovat su'alla ja harjalla sekä, jos niin tarvitaan, vedellä vähintään kerran päiväänsä su'ittavat, mutta jos joku lehmä muina päivän-aikoina likaantuisi, on se heti puhdistettava. Lehmäin koko ruumis on su'ittava, siis nekin paikat, joista nahka ei näytä likaiseltakaan, sillä kaikin tavoin pitää pidettämän hengitysreikiä avoinna ja tarkastettaman, etteivät silsa, hilseet y. m. niitä sulje.

43. Ruokkimisen väliajoilla ovat lehmät jätettävät rauhassa ja levossa märehtimään. Tällä ajalla on navetta suljettava, eikä saa siellä sallia minkäänlaista liikuntoa tahi työtä.

44. Lehmiä on kohdeltava tyvenesti, sävyisästi ja rakkaasti. Hiljaisuus navetassa ja hoitajain tyyneys ovat

välttämättömät, jos mielii eläinten pidon tuottavan voittoa, ja jokainen varomaton kohteleminen ja raakuus eläimiä kohtaan on ihmisyyttä alentava ja, saatuaan vähemmän maitoa, on ihminen kehnon menetyksensä vaan itselleen kostanut.

45. Kun ilma vaan sallii, ovat lehmät vähintään joka toinen päivä päästettävät vähäksi aikaa olemaan vapaassa ilmassa. Tämän pitää myös tapahtua talvellakin, jos ei tuule tahi tuiskua, eikä ole — 10° C. kylmempi. Jos tämä seikka laimminlyödään ja lehmiä pidetään myötäänsä sisällä, tulevat ne kivuloisiksi ja heikoiksi. Monen kovan taudin siemen syntyy juuri tästä ainaisesta yhdessä paikassa seisomisesta navetassa, jossa ilma kuitenkaan ei koskaan ole niin puhdas kuin ulkona. Elköön luultako, että maidonanti vähenee siitä, että eläimet saavat liikkua. Sen kautta kulutetaan kyllä ruokaa, mutta eläinten terveyden ja hyvin voinnin tautta on se välttämätöntä, ja se virkistys, minkä lehmät ulkona liikkuessaan saavat, synnyttää vilkkaammin ja rasvaisempaa maitoa, kuin jos ne aina seisovat sidottuina.

46. Navettain pitää olla lämpimät, valosat, tuulenkäynnistä (ilman-vedosta) vapaat, ja niin tehtyjä, että lehmät seisovat laattialla. Pilttulaitoja lehmien välillä ei tarvitse olla. Tosin voidaan antaa lehmien seisoa sonnallakin, mutta silloin on tarkasti pidettävä huoli siitä, että alusia on kyllin, jotta lehmät pysyisivät puhtaina ja ilma navetassa raittiina ja tähän tarvitaan arvaamattoman paljon alusia. Ja jos niitä ei ole kylliksi, niin maidonanti varmaan vähenee sekä eläinten terveys kärsii. Kaikissa tapauksissa on se luonnotonta, että eläin aina seisoo sontansa läheisyydessä, ja, jos hyvä maidonsaanti on päätarkoituksena, niin on aina pidettävä navetoissa laattia ja *sonta vähintäan kaksi kertaa päiväänsä pois vietävä.* Lehmiä ei kannata elättää, jos sonta pide-

tään päätuotteena. Kun navetta on varustettu laattialla, pidettäköön tarkka huoli siitä, että kusi tulee talteen otetuksi.

47. Alusilla, joita eläimiltä ei saisi koskaan puuttua, tarkoitetaan valmistaa niille puhdas, pehmeä ja kuiva vuode sekä imettää juokseva sonta. Aluisina voi käyttää sahajauhoja, kuivaa multaa, havuja, lehdeksiä y. m.

48. Laitumella ruokkimisen alkaessa keväällä pidettäköön vaari, ett'ei nautaeläimiä koskaan lasketa laitumelle, ennenkun ruoho on kasvanut niin pitkäksi, että eläimet voivat ruohon-korsiin kielellään tarttua. Laitumen pitäisi olla niin ruokasan, ett'ei eläinten tarvitsisi kovin paljoa kuljeskella, tullakseen ravituiksi. Joka askel, minkä lehmä ottaa, kuluttaa ruokaa! — Hyvälle vesipaikalle pääsy on välttämätöntä, ja jos karjalla on tilaisuutta halunsa mukaan käydä järvessä, on se erittäin hyvä.

Parasta on jakaa laidun useampaan osaan ja syöttää ne loppuun vuorottain, jotta eläimillä aina olisi nuorta ruohoa. On hyvin väärin myöhäiseen syksyllä pitää eläimiä laitumella. Se voi antaa aihetta monen kovan taudin ilmestymiseen, ja laitumen kasvullisuus seuraavana vuonna kärsii siitä suuressa määrin. Elköot eläimet koskaan saako syödä kuuraista tahi jäätynyttä ruohoa. Lypsypaikalle ei pidä koskaan lehmiä ajaa, vaan menköön lypsäjä itse niitten luokse. — Sonta, jonka eläimet jättävät laitumelle, on huolellisesti hajoitettava. Jos niin tehdään, hyödyttää sonta laidunta. Jos se taas laiminlyödään, estetään ruohonkasvu moneksi vuodeksi siltä kohdalta, mihin sonta on pudonnut, eikä myöskään eläimet syö sitä lähellä olevaa ruohoa. Keväällä totutettakoon eläimet vähitellen tuoreelle ruoholle siten, että niille ennen ulos päästämistä annetaan kuivia heiniä. Samoin

syksyllä, jolloin eläimet keskellä päivää saattavat olla laitumella, vaan muuten ruokitaan kuivilla rehuilla.

3. Maitokarjan jalostamisesta, valikoimisesta ja kasvattamisesta.

49. Eläimen ruumiinrakennus ja laatu ylipäänsä riippuu *luonnosta* (ilmanalasta), *valikoimisesta* ja ihmisen *käyttämisestä*.

50. *Luonto* ja *ilmanala* vaikuttavat aina ja ehdottomasti eläimeen. Elköön ihminen luonnottomilla toimilla asettuko luontoa vastaan, sillä tämmöisessä taistelussa joutuu ihminen tappiolle. Kaikki hänen työnsä tarkoittakoot työskentelemistä luonnon mukaan, eikä luontoa vastaan. Samoin kuin pohjoisessa ei voida viljellä vehnää ja samoin kuin potaatit tulevat huonoja sopimattomassa maassa, samoin tulee joka maan ja talon hankkia eläimiä oman luontonsa ja sen tarkoituksen mukaan, johon niitä käytetään sekä yhdenmukaisesti sen hoidon ja ruokkimisen kanssa, mikä niille on tarjona. Eläinten tulee joka maatilalla olla sopusoinnussa talon maanviljelyksen kanssa ylipäänsä. Huonosti hoidetulle maatilalle, jossa sitäpaitsi rakennukset, laitumet, hoito ja ruokkiminen ovat huonoja, elköön tuotako hyviä lehmiä, sillä ne huononevat hyvin pian. Muistettakoon myös, että suuret ulkomaan lehmät niukalla ruokinnolla antavat huonon, josko minkään voiton, jota vastoin pienemmät maatiaislehmät voivat semmoisellakin ruokinnolla antaa edes jonkunmoisen tulon. Kukin tutkikoon itseänsä, taloansa ja varojansa ja hankkikoon eläimiä sen mukaan!

51. Mitä ihminen kotieläimiä jalostaessaan voi tehdä, on että hän: 1) huolellisella siintoeläinten ja sikiöitten *valikoimisella* ja 2) *tarkoituksenmukaisella* sikiöitten *kasvattamisella* sekä 3) *tarkoituksenmukaisella* kotieläinten

käyttämiselle kehittää eläinkantansa luonnetta tarkoitettuun päämaaliin.

52. *Valikoiminen* tapahtuu siten, että elonomiksi otetaan ainoastaan parhaimmat, vahvimmat ja terveimmät parhaitten sonnien ja lehmien vasikat.

53. Elätettäväksi ei pidä vasikoita ottaa kovin vanhoista eikä kovin nuorista eläimistä. Hiehon ensimmäisestä vasikasta tulee sentähden harvoin hyvä ja voimakas lypsylehmä. Vielä on vaarin otettava, ett'ei sillä lehmällä ja sillä sonnilla, joiden vasikoita aiotaan kasvattaa, ole taudinaireita tahi silmäänpistäviä ruumiin virheitä, sillä ne ovat perimöisiä.

54. Vasikat perivät ylimalkaan puolet isältään ja puolet emältään. Siis vaikuttaa sonni verrattomasti useampiin eläimiin kuin lehmä. Jos sentähden tahdotaan jalostaa ja parantaa eläinkantaa, niin käytetään tavallisesti sonnia parantajana ja on aina erin tarkka huoli pidettävä sen valitsemisessa. Sonnin tulee olla kuvana siitä ruumiinrakennuksesta ja niistä ominaisuuksista, joita tahdotaan karjaan levittää.

55. Sonnin pitää aina olla puhdasta rotua, sillä ainoastaan silloin voidaan laskea, mihin suuntaan jalostaminen menee.

56. *Kasvattamisen* tulee olla *tarkoituksenmukaisen* (päämaaliin vievän). Vanhemmiltaan perii vasikka ainoastaan *taipumukset* niihin ominaisuuksiin, jotka ovat vanhemmille omituisia. Nämät taipumukset ovat sitten samaan suuntaan johdetun kasvattamisen ja hoidon kautta kehittävät. Jos siis kasvatus ei ole oikea, ei saada koskaan hyvää lypsylehmää, vaikkapa vanhemmat olisivat olleet kuinka hyvää lypsyrotua tahansa. Jos tahdotaan saada hyviä lypsylehmiä, ovat siis vasikat valittavat hyvästä lypsyrodusta syntyneistä vanhemmista ja sen mukaan sitte kasvatettavat. Jos taas tarkoituksena on saada

lihaeläintä, ovat valikoiminen ja kasvattaminen sen mukaan asetettavat.

57. *Käyttämisen* tulee olla *tarkoituksenmukaisen*. Kukapa ei tietäisi, kuinka käsivarsi voimistuu, kun sitä paljon käytetään. Samoin myöskin tässä! Jos eläintä tahdotaan kehittää ja elättää lypsyeläimenä, on sitä käytettävä semmoisena, s. o. eläintä on sen mukaan hoidettava, ja ruokittava, ja ennen kaikkea, on sitä lypsettävä useasti, tarkasti — aina viimeiseen tippaan saakka. *Huolellisesti ja useasti toimitettu sekä tarkka lypsäminen on ollut ja on aina oleva paras keino kehittämään ja parantamaan lypsylehmiämme.* Sittekun lypsämiskykyä on monessa sukupolvessa kehitetty, joutuu ja vakaantuu se vähitellen yhden su'un perinnöksi ja tämä saa silloin nimen *kanta.* Mutta jos lypsämiskykyä ei yhä ylläpidetä ja kehitetä, menee se vähitellen taaksepäin ja rotu huononee. Ainoana rajana, mihinkä asti tämmöistä yksipuolista kehitystä ja käyttämistä voi viedä, on eläinten terveys. Kaikessa jalostamisessa on sentähden ennen kaikkea silmällä pidettävä sitä, että eläinten terveys ja ruumiinvoimat eivät tule kärsimään.

58. *Nautaeläin-rotuja* on monta. Näistä mainittakoot

1) *Suomen maatiaisrotu,* jonka parhaat eläimet löytyvät Kuopion läänin pohjoisissa osissa sekä jokilaaksoissa Pohjanlahden rannalla Oulun ja Tornion välillä. Ne ovat verrannollisesti pieniä ja hidaskasvuisia eläimiä ja tyytyvät laihempaan laitumeen sekä suhteellisesti vähempään ruokintoon. Karvaltaan ovat ne valkeita, hallavanpunaisia tahi valkean ja hallavanpunaisen kirjavia. Harvoin tapaa niissä mustanvärisiä, ja jyrkemmin tummalta näyttyvä väri antaa aihetta luulla vierasta sekoitusta. Tämän rodun lehmät antavat suuruutensa ja ruokkimisensa suhteen tyydyttävän maitotulon, jota vastoin lihan tuote on vähäinen.

2) *Ayrshiren rotu*, joka on kotoisin Britanniasta (Skotlannista). Tämän rodun lehmät ovat ruskeita tahi ruskean-valean pilkkuisia. Tätä rotua on jo kauan aikaa ollut Suomessa ja on se näyttänyt hyvin voivansa kärsiä meidänkin ilmanalaamme. Kun tämän rodun eläimiä on monessa sukupolvessa huolellisesti hoidettu ja ruokittu, on siten maahamme syntynyt monta hyvää kantaa, joita voidaan nyt jo pitää kotimaisina. Semmoisille seuduille ja maatiloille, joissa laitumet ovat hyvät, ruokkiminen runsas, navettarakennukset tarkoitustaan vastaavat ja maanviljelys kehittynyt, voidaan tuoda tämän rodun eläimiä.

59. *Siitossonnia* valitessa on ensinnä huomattava, että se on syntynyt maitorikkaudestaan tunnetusta suvusta ja hyvistä vanhemmista. Ruumiin-rakennuksen suhteen tarkastettakoon, että *pää* on vankka eikä kovin leveä ja suuri, mutta ei myöskään kaitainen, pitkä tahi liian pieni; *sarvien* pitää olla voimakkaat, *rinta* syvä ja laaja, *selkä* suora, *lanteet* leveät ja suorat, *takajalat* vakavat ja voimakkaat, *nahka* löyhä ja pehmeä sekä *siittimet* virheettömät. Suuruudelleen tulee sonnin olla yhtä suuren tahi hiukan suuremman, kuin lehmät, sekä tarjota koko olennoltaan terveen, voimakkaan ja miehekkään ulkomuodon.

60. Sonnia voi hätätilassa käyttää siittäjänä $1^1/_2$ vuoden ikäisenä, mutta silloin korkeintaan 10 lehmälle 4 kuukaudessa. $2^1/_2$ vuoden ikäisenä saattaa sitä jo käyttää täydessä toimessa eli 40 lehmälle 4 kuukaudessa.

61. Kun sonnit usein tulevat hedelmättömiksi, lihaviksi ja laiskoiksi astumaan, on siihen syynä se, ett'ei niitä oikein käytetä ja ruokita. Yhdessä paikassa seisomisesta ja kovin voimallisesta ruokkimisesta tulevat ne helposti lihaviksi ja torroksiin. Niiden pitää siis joka päivä antaa paljon liikkua joko siten, että niillä ajellaan

tahi muuten pidetään vapaassa ilmassa, Ruokkiminen ei saa olla kovin täyttävä, vaan ehkä samallainen, kuin hevosten tavallinen ruokkimistapa. Kernaimmite pitää sonnille antaa heiniä ja kauroja. Sonni ei saa koskaan olla kovin lihava, vaan kuitenkin aina hyvässä voimassa. Yksi syy siihen, että sonnit tulevat lihaviksi, hedelmättömiksi ja laiskoiksi, on se, että niillä kovin vähän astutetaan. Kun ajattelee, kuinka paljon sonnin kasvattaminen ja ruokkiminen tulee maksamaan ja kuinka suuri vahinko se on, että hyvä sonni täytyy hedelmättömyyden tähden tappaa, huomaa heti, kuinka väärin se on, että joka pientä karjaa varten pidetään sonni, joka juuri sentähden, että sitä niin vähän käytetään astuttamiseen (eikä myös työhönkään) tulee hedelmättömäksi. Jos siis naapurit yhdistyisivät pitämään yhteistä sonnia, voitaisiin sitä käyttää paljoa pitemmän aikaa ja, mikä vielä tärkeämpi, saataisiin parempia sonneja, koska useampain osamiesten kannattaisi maksaa kalliimpikin hinta. *Kaikkein ensinnä karjanhoidon suhteen tulee kansamme pitää huolta siitä, että hankitaan hyviä sonneja.*

62. Hyvän lypsylehmän merkit ovat seuraavat: *pää* pieni, kapeneva turpaan päin, jonka viimeisen tulee olla leveän, *suu* iso, *silmät* suuret, *katsanto* lempeä ja neitseellinen, *sarvet* hienot ja kiiltävät, *kaula* pitkä ja varsinkin tulee sen yläruunan olla ohuen, *rinta* syvä ja laaja, *lanteet* leveät, hiukan taaksepäin kapenevat, *vartalo* tynnyrimäinen, *kylkiluut,* varsinkin kaksi viimeistä paria, hyvin erillään toisistaan, *sääret* suorat ja hienot sekä, ruumiin korkeuteen verraten, lyhyet, *utareet* suuret, syvät ja leveät, sekä lypsyn jälkeen melkoisesti kuristuneet, koska siitä näkyy, että utareissa on paljon maitosuonia. Jos utareet ovat lihaisat, nimitetään niitä lihautareiksi, ja lehmä, jolla tämmöiset utareet ovat, ei voi koskaan antaa paljon maitoa. Utareiden nahan tulee olla hienon, vaa-

leanpunaisen tahi oljen-värisen ja harvoilla hienoilla karvoilla peitetyn sekä tuntua ikäänkuin suomuiselta. Vielä tulee utareiden nahkassa olevien suonien olla mitä selvimmin nähtäviä. *Maitosuonien* ja *maitoreikien* tulee olla suuret ja edellisten ikäänkuin käärmeillä rintaa kohden. *Nahan* pitää hyvillä lypsylehmillä olla hienon ja löyhän, varustetun hienoilla karvahihnoilla. *Maitopeilin pintaalan* tulee olla suuren, huolimatta sen muodosta.

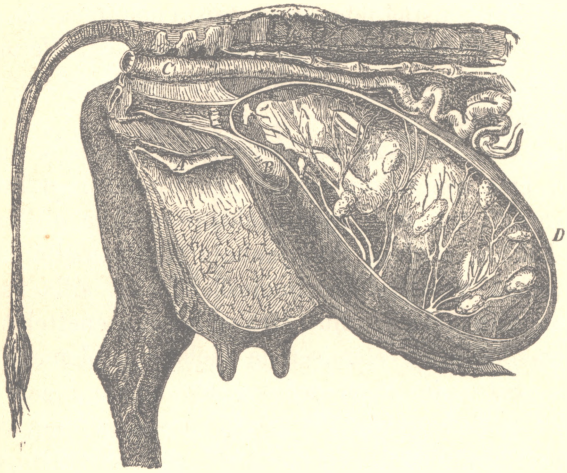
63. Lehmä on tiineenä 284—285 päivää. Ennen poikimistaan pitää lehmän olla ehtyneenä 6 viikkoa, koska ruoka ei riitä yht'aikaa kunnollisesti ravitsemaan sikiötä ja antamaan maitoa. Lehmät, jotka maidosta maitoon lypsävät, ehtyvät pian eivätkä poiittuansa koskaan lypsä niin paljoa, kuin jos ne jonkun ajan ovat olleet ummessa, sillä niiden täytyy koota voimia; senpätähdenkin lehmät aina lypsävät enemmin oltuaan mahoina.

64. Parina viikkona ennen poikimista ovat utareet joka päivä huolellisesti tarkastettavat ja jos niissä huomataan maitoa, on se huolellisesti pois lypsettävä. Jos jostakin nisästä ei tulisi maitoa, on se kuitenkin usein lypsettävä, kunnes siitä saadaan maitoa, sillä muutoin lakkaapi sen nisän vaikutus. Kun ensi kertaa poikivat hiehot eivät kernaasti anna lypsää, on vika aina siinä, että niiden utareita ei ole ajoissa totutettu koskemiseen ja lypsämiseen.

65. Kolmena viikkona ennen poikimista on kernaimmin lehmää ruokittava heinillä, leikkaamattomilla oljilla ja kauranrouheilla, mutta näitä viimeksi mainituita elköön annettako enempää, kuin kaksi naulaa päiväänsä.

66. Tiineysajan lopussa on lehmää tarkoin varjeltava ilman-vedolta ja muuten huolellisesti hoidettava, ettei se murtiuttaisi. Murtiuttaminen on tarttuva. Jos siis lehmä on murtiuttanut, on se heti vietävä toiseen

huoneesen, niinkuin esim. talliin, lammasnavettaan tahi muualle, ja se paikka, jossa eläin on seisonut, on karbolihappoisella vedellä erittäin huolellisesti puhdistettava.



Kuva 2. Vasikan asema emänsä kohdussa.

67. Poikiessa on aina niin paljon kuin mahdollista annettava luonnon auttaa itseänsä. Jos synnytys kuitenkin kestäisi kovin kauan, autettakoon siten, että pakotuksien ajalla — mutta ei sillä välin — vedetään vasikan esiintulleista osista. Jos vasikalla ei ole oikeaa asentoa, elköön käytettäkö väkivaltaa, vaan kutsuttakoon avuksi asiaa tunteva henkilö.

68. Poikimisen jälkeen annetaan lehmälle haaleaa jauhojuomaa, mutta kolmena ensimmäisenä päivänä poikimisen perästä elköön annettako väkirehua enempää kuin kaksi naulaa päiväänsä. Ei sille saa sinä aikana antaa apettakaan, vaan ruokittakoon sitä hyvillä hienoilla heinillä. Ensimmäisinä viikkoina on lehmää ja etenkin sen

utareita tarkasti varjeltava ilman-vedolta, mutta, jos ilma sallii, voi se kernaasti olla hetkisen ulkona.

69. Ensimmäisenä viikkona poikimisen jälkeen on lehmää tarkasti lypsettävä 5 tahi 6 kertaa päiväänsä, koska maito silloin kovasti virtaa utareisin ja lypsäminen etenkin silloin edistää lehmän vastaista maidonantia. Joka kerran, kun lehmää lypsetään, annetaan vasikalle maitoa, jota sen ensimmäisenä viikkona tulee saada usein, mutta vähä kerrallaan.

70. Kun vasikka on syntynyt, viedään se emänsä eteen ja emä sen silloin tavallisesti nuoleksii puhtaaksi. Jos ei se sitä tee, niin pyyhittäköön vasikka oljilla kuivaksi. Elköön suoloja tahi jauhoja riputtamalla houkuteltako emää vasikkataan nuoleskelemaan, sillä vasikan nahka on niin arka ja ohut, että sellaiset menettelöt saattaavat vasikalle kirvelemisen ja vieläpä kuolemankin.

71. Sitte vietäköön vasikka kuivaan karsinaan, jonka pitää olla tuulenkäymättömässä kohdassa ja jossa alusina käytettäköön pitkiä olkia, eikä hienoja oljenkappaleita tahi ruumenia. Vasikkanavetan tulee olla lämpimän, valoisan ja ilman-vedosta vapaan.

72. Vasikan pitää koko sinä aikana, kun sille annetaan nuorta maitoa, saada ainoastaan emänsä maitoa. Emänsä pihkamaitoa (ternimaitoa) saakoon se välttämättä, sillä se on helposti sulavaa ja ravitsevaa ja poistaa pois suolipi'en, joka emänsä kohdussa ollessa on kokoontunut vasikan suoliin. Ensimmäsinä päivinä pitää vasikan saada emänsä maitoa 5 tahi 6 kertaa päiväänsä aina vähässä määrin. Katso 69.

73. Ensimmäisenä viikkona ruokitaan vasikkaa niin, että kolmasti päivään annetaan, mitä seuraavassa taulussa määrätään.

Päivä syntyestä.	Korttelia.	
	Rieskamaitoa.	Kuorittua maitoa.
1	$1^1/_2$	—
2	2	—
3	3	—
4	4	—
5—9	5	—
10—14	6	—
15—28	4	4
29—35	2	10
36—42	—	16
43—47	—	14
48—56	—	12

74. Vasikan pitää saada sekä kuorittu että kuorimaton maito aina 3 kertaa päivään ja + 35— 37° C. eli lypsylämpöisenä. Jos ei kirnumaito ole kovin veden sekaista eikä saatu happamesta kermasta, voi sitä hyvin käyttää kuoritun maidon sijassa. Vasikalle ensimmäisinä kuukausina annettava maito ei saa koskaan olla hapanta, vaan niin nuorta kuin mahdollista. Vasta 3 tahi 4 kuukauden vanhoina saavat vasikat juoda hapanta maitoa.

75. 14 päivän vanhana pitää jo vasikoille ruveta antamaan joka päivä vähän hienoja heiniä, jotta ne vähitellen oppivat niitä syömään.

76. 56 päivän kuluttua annetaan vasikalle 2—3 kannua kuorittua maitoa joka päivä, ja maidon antia voidaan varallisuuden mukaan jatkaa, kunnes se on $1^1/_2$ vuoden ikäinen, ja vieläpä kauvemminkin, jos kuorittua maitoa on riittävästi.

77. Kuoritun maidon sijasta voidaan antaa kauran lientä eli velliä. 6 kuukauden ikäisinä voivat vasikat

saada kokonaisia kauroja, ja varsin puolustettava on se tapa, että kaurat annetaan kokonaisina siksi, kunnes eläimet ovat tulleet $1^1/_2$ vuoden vanhoiksi; tämä on hyödyllinen varsinkin silloin, kun kasvatetaan siittosonneja.

78. *Lypsylehmiksi ai'ottujen vasikkain kasvattamisen ja ruokkimisen tulee olla sellaisen, että vasikat kasvavat hyöleästi ja ovat voimakkaita, vilkkaita ja hyvässä kunnossa, mutta eivät saa tulla lihaviksi.*

79. Joka vasikka on pidettävä eri karsinassa ja vasta 4 kuukauden vanhoina voi ne panna yhteiseen suurempaan karsinaan. 6 kuukauden ikäisinä ovat sonni- ja lehmävasikat välttämättä eroitettavat.

80. Vasikoita on joka päivä harjattava ja ovat ne iholtaan pidettävät hyvin puhtaina. Astiat, joista vasikoita juotetaan, ovat myös aina pidettävät hyvin puhtaina, niinkuin myöskin aluset kuivina.

81. Vasikkain pitää saada paljon liikuntoa, varsinkin — jos ilma suinkin sallii — ulkona. Liikkuminen vapaassa ilmassa edistää suuresti niiden menestymistä ja tekee ne voimakkaiksi ja terveiksi. Vilustumisesta ja ilmanvedosta on nuorta vasikkaa kuitenkin tarkoin suojeltava; mutta ei saa taas vasikoita kovin hemmotellakaan, vaan totutettakoon ne nuoresta saakka kylmään ilman-alaamme. Nuoskea ja märkä ilma on vahingollinen, mutta kuiva ja selkeä ei vahingoita, vaikkapa se olisi hiukan kylmempikin.

82. Jos vasikat nuoleskelevat seiniä y. m., annettakoon niille nuoleskeltavaksi veres ruohoturve, tahi sekoitettakoon maitoon jauhettua liitua.

83. Jos vasikan vatsa tulee vetelälle, annettakoon sille jauhettua liitua, sekoitettuna maitoon, tahi jos se ei auta, sekoitettakoon teelusikallinen karvastä rabarberitinktuuria ruokalusikalliseen maitoa ja annettakoon sitä 2 tahi 3 kertaa päiväänsä vasikan iän mukaan.

84. Ensimmäisenä kesänä on paras ettei vasikoita päästetä laitumelle, jos ei se ole erittäin ruokaisa, ettei niiden tarvitse ruokaa etsiessään ylellisesti näljissään kuljeskella ja kaikellaisilla vähän ravitsevilla ruoilla täyttää mahansa. Vielä tulisi niillä olla laitumella suojaa rankkasadetta, pahaa säätä ja päivän hellettä vastaan. Meidän maassamme on paras, että vasikkanavetan edustalle aidataan iso kuiva piha, jonne navetasta on ovi. Ovi pidetään koko kesän auki yöt ja päivät; syksypuoleen suljetaan vasikat yöksi sisään ja ovi avataan joka päivä aina myöhään syksyyn saakka, kun vaan ilma on selkeä, vaikkapa lämpömittari näyttäisi alle jäätymä-asteenkin. Täten voidaan vasikoita pitää aina sillmällä, harjata joka päivä, ruokkia sen mukaan, kuin kukin tarvitsee, ja saavat olla joko ulkona tahi sisällä oman halunsa mukaan. Tässä aituuksessa ruokitaan vasikoita koko kesän tuoreilla ruohoilla, kuoritulla maidolla tai kauroilla tarpeen, varan ja tilaisuuden mukaan. — Jos kuitenkin ei tilaisuus tätä järjestystä myöten antaisi, niin pidettäkö ne silloin laitumella, ennenkun että niitä pidettäisi navetassa yli kesän. Vaan valittakoon silloin vasikoille mitä paras laidun ja suojeltako niitä päivänhelteestä ja rankkasateesta.

85. Toisena talvena ruokitaan vasikoita heinillä, suvinto-oljilla, hiukan rukiin oljilla, juurikkailla (juurikasveilla) ja kuoritulla maidolla tahi kauroilla, jolloin aina on silmällä pidettävä, *että vasikat kasvavat hyvin, näyttävät voimakkailta ja menestyneiltä, mutta eivät ole kovin lihavia.* Elköön myös niitten uloslaskemista unohdettako kun vaan ilma myöten antaa.

86. Toisena kesänä ovat nuoret elukat välttämättömästi laitumelle päästettävät. Tämän pitäisi olla parhaan, mikä kullakin talolla on. Laitumella pitää niillä olla varjopaikkaa, mutta laidun ei kuitenkaan saa olla

kovin metsäinen. *Muistettakoon aina, että vasikat ja hiehot ovat hoidettavat ja kasvatettavat niin, että ne kasvavat ja vaurastuvat, vaan eivät liho.*

87. Kun hieho on tullut astutetuksi, on ruoka enennettävä niin, että eläin poikimisen aikana on hyvässä kunnossa. Tämän tähden lisätään heinäin ja kaurain antamista. Juurikkaita ja kuorittua maitoa ei anneta kahtena viimeisenä kuukautena ennen poikimista.

88. Lehmien tahi hiehojen kiima-aika kestää yhden tahi puolitoista vuorokautta ja palajaa joka kolmas viikko, kunnes eläin on tullut tiineeksi.

89. Milloin on hieho ensi kerran astutettava? Tämä riippuu sen *kehkeämisestä.* Jos se on joutuisasti kasvanut ja näyttää voimakkaalta eli jos peljätään sen tulevan lihalehmäksi, astutettakoon se $1^3/_4$ vuoden ikäisenä, mutta meidän luonnostaan hidaskasvuisia eläimiä, jotka harvoin kasvattaessa tulevat runsaasti ruokituiksi, on aina parasta jättää astuttamatta siksi, kun hieho on tullut kahden tahi $2^1/_4$ vuoden vanhaksi. Elkään luultako, että maitoa saadaan enemmän eläimestä, joka aikaisemmin poikii, sillä jos hieho poikii ensi kerran vasta vähän vanhempana, tulee se jo ennemmin täyteen lypsyyn. Jos hieho poikii hiehittäin, on sen seuraavaan astuttamiseen jätettävä 5 tahi 6 kuukauden väliaika, jotta se voisi saada takaisin, mitä se on kasvussaan kadottanut, kun sen on täytynyt niin nuorena sikiötä ravita. *Hiehoista, jotka ensi kerran poikivat myöhemmin, tulee aina voimakkaampia ja terveempiä lehmiä kuin varemmin poikineista.* Tämä on ennen kaikkea muistettava.

90. Onko edullisempaa, että lehmät poikivat keväällä vai syksyllä? — Tämä riippuu paikallisista olosuhteista. Jos kenellä on kehittynyt lypsyrotu, hyvä navettarakennus ja jos talvella voidaan lehmille antaa run-

sas ruokinto ja kesälläkin on hyvä laidun, niin on edullisempi, että lehmät poikivat syksyllä, sillä:

1) Saadaan enempi maitoa jokaisesta eri lehmästä. Tämä tulee siitä, että silloin voidaan lehmää sen paraimpana lypsyaikana runsaasti ja mielen mukaan ruokkia sekä hoitaa ja puhdistaa. Hyvä kesälaidun lisää sitte taas maitoa, jos kohta enemmän aikaa onkin kulunut poikimisesta.

2) Talvikuukausina saadaan parempi hinta voilla.

3) Vasikat, joita talvella kasvatetaan, tulevat paremmiksi, koska niistä koko talvi voidaan pitää parempaa huolta kuin kesällä, jolloin sitäpaitsi kärpäset ja muut syöpäläiset niitä kiusailevat. Jos vasikat elätetään syksystä, ovat ne vieläkin voimakkaammat, kun ne keväällä päästetään ulos.

Vältämätön ehto, jotta syksyllä poikiminen voi olla edullinen, on, että talvinen kulkuyhdistys myyntipaikkaan on hyvä.

Missä taas lehmät ovat huonompia, navetat sopimattomia, rehuvaroja niukalta ja talvikulkuyhdistys vaikea, siellä elköön syksyllä poi'itettako lehmiä, vaan mieluummin tyydyttäköön siihen tuotteesen, jonka lehmät kesäruokkimisen kautta laitumella antavat, ja silloin pidettäköön kaikin tavoin huolta siitä, että tarkkuudella ja huolellisuudella koetetaan välttää ne vaikeudet, jotka seuraavat elättivasikkain kasvattamisesta tällä ajalla.

91. Kaikissa karjataloissa pidettäköön tarkka huoli siitä, milloin lehmät ovat kiimoillansa, ja tehtäköön tarkkoja muistoonpanoja niitten astuttamis- ja poikima-ajasta. Tarkkuudella ja huolellisuudella voidaan siten vähitellen järjestää lehmien poikimis-ajat maatilalle edullisimmalle kannalle.

92. Tärkeä osa karjan tuotteista on *sonta,* ja tämä tulee sitä arvokkaammaksi, jota parempi eläinten ruok-

kiminen on. Sonta on kaikin tavoin varjeltava sekä räystäs- että muulta vedeltä, joka juoksee ylemmiltä paikoilta; päivän ja tuulen kuivaaminen ei sille myös ole hyvä. Höyryt, mitkä sonnasta nousevat, ovat talteen saatavat. Tämä tehdään parhaiten siten, että sonta usein peitetään ja sekoitetaan kuivalla mudalla. Se voidaan toimittaa sontatarhassa, tahi niin, että sonta usein — vähintään joka viikko — viedään pellolle, jossa se joko heti kynnetään taikka tehdään tunkioiksi.

Muistettakoon aina, että maanviljelys kärsii arvaamattomia vahingoita, jos ei sontaaa oikein hoideta. Kun ollaan varmat siitä, että nämät aarteet tulevat täydellisesti säilytetyiksi, jos sonta sekoitetaan ja peitetään mudalla, jota useimmissa paikoissa on saatavana, niin elköön koskaan tätä unhoitettako, jos halutaan saada voittoa karjasta ja pelloista. On siis tarkkatuntoisen karjanhoitajan velvollisuus kaikin tavoin ahkerasti hoitaa ja korjata niin hyvin kiinteää kuin juoksevaa sontaa.

II. Maitotaloudesta.

1. Lypsämisestä ja maidon käsittelemisestä navetassa.

93. Lehmän *utareen* muodostavat kaksi suurta rauhasta, toinen oikealla ja toinen vasemmalla puolella. Nämä molemmat rauhaset sisältävät joukon maitosuonia, jotka alhaalla yhdistyvät yhdeksi lokeroksi, jota nimitetään *maitokammioksi.* Jokaisesta maitokammiosta lähtee *nännä* (vedin). Niiden luku on siten 4.

94. *Maito muodostuu heleänpunaisesta valtasuoniverestä.* Kun hierotaan esim. sormea, voidaan huomata, kuinka veri alkaa hieromisen tautta sinne virrata. Käynee jo tästäkin selville, että se hierominen ja kiihoitus minkä oikein toimitettu lypsäminen vaikuttaa utareissa, vetää niihin verta. Jos siis utareet usein ja tarkasti lypsetään, lisääntyy niihin maitoa, joka on vielä sitä rasvaisempaa, mitä useammin lypsäminen toimitetaan. Maitorasve on nimittäin pisarain muodossa kiinni maitosuonien seinissä ja nämä pisarat irtaantuvat suuremmassa määrässä vasta sitte, kun maitoneste on valunut alas.

95. *Lypsämisen pitää sentähden tapahtua tarkkaan ja aina viimeiseen pisaraan saakka.*

Kuta useammin lypsetään, sitä useammin tullaan houkuttelemaan utareihin verta ja sitä useammin saadaan viimeinen maito. Lypsämällä kolmasti päiväänsä saadaan siis sekä enemmän että rasvaisempaa maitoa, kuin jos lypsetään ainoasti kahdesti. Ei siis suinkaan pidä pelätä sitä työn lisäystä, mikä syntyy useammin lypsämisestä, vaan lypsettäköön *aina ja etenkin silloin, kun lehmät ovat täydessä lypsyssä, kolmasti päiväänsä.* Vuorokausi jaettakoon tässä tapauksessa niin tasan kuin mahdollista, esim. k:lo 5 e. p. p. k:lo 12 päivällä ja k:lo 7 j. p. p.

96. Lypsämisen pitää vielä tapahtua niin, ettei se synnytä vastahakoisuutta lehmässä. Lypsettäköön sentähden mieluimmin koko kädellä, eikä ainoastaan hyppysillä.

97. Jos lehmä joskus ei antaisi lypsää, niin elköön millään muotoa väkivaltaa käytettäkö, sillä se on vaan pahennosta. Lempeydellä ja sävyisyydellä voitetaan useimmite vastarinta, mutta voidaan viimeisenä keinona (kuten hevosta kengittäessä) panna toinen henkilö pitämään toista etujalkaa maasta ylhäällä.

98. Jos joku lehmistä on kovalypsyinen, niin lypsettäköön se, ennenkun muita lypsäessä kädet ovat väsyneet.

99. Lypsäjän kädet pitää olla *puhtaat ja lämpimät.* Vielä pitää hänen olla varustettuna *esiliinalla,* puhtaalla *pyyhkimellä, istuinpallilla ja kiululla,* jonka aina pitäisi olla tinatusta läkkipellistä. Pyyhkimellä puhdistetaan utareet ennen lypsämistä, mutta, jos ne huomataan olevan kovin likaiset, ovat ne *ensin pestävät haalealla vedellä ja sitte huolellisesti kuivattavat.* Istuinpalli on tarpeen sen vuoksi, ettei lypsämistä tarvitsisi kiiruhtaa tahi polvien väsymisen vuoksi ennen aikojaan lopettaa.

100. *Lypsäminen on mieluimmin toimitettava vasemmalta puolelta,* koska väkevämpi oikea käsi tulee silloin lypsämään maitoisempia takanänniä. Myöskiin pitää aina samalla kertaa lypsää niitä nänniä, jotka lähtevät samasta utarerauhasesta, s. o. vasenta paria erikseen ja oikeata paria erikseen.

101. Lypsettäessä pitää lehmää *kohdeltaman* sävyisästi ja ystävällisesti, ja lypsäminen on alettava heti, ilman minkäänlaisia heruttelemisiä. Ei pidä lypsämistä kiiruhtaa, vaan päinvastoin, kun utareet ovat jo katsotut täydellisesti lypsetyiksi, on vielä odotettava vähäsen ja sill'aikaa tartuttava sormilla kaikkiin nänniin sekä *hil-*

jalleen puisteltava utaretta, että paksu rasvamaito valuisi alas, ja sitten lypsettävä viimeiset pisarat.

102. Lypsäminen on mieluimmin toimitettava *ruokkimisen jälkeen* ja aina *lannan vietyä* navetasta pois.

103. *Vasta lypsetty maito on hyvin arkaa* kaikenlaisille ulkovaikutuksille. On sentähden kaikin tavoin varottava, ettei lantaa, tomua, olkia tahi muuta likaa pääse maidon sekaan. Lika antaa sekä maidolle että voille pahan maun, jota ei voi minkäänlainen siivilöiminen poistaa.

104. Maitosaahvit, joiden pitää olla tehdyt tinatusta läkkipellistä, ovat erittäin tarkoin puhdistettavat ja niin laitettavat, että höyryt, jotka maidosta nousevat, voivat haihtua. Pidettäköön myös huoli siitä, että maitosaahvi, sill'aikaa kun se on navetassa, on hyvin suojeltu tomua y. m. vastaan ja vietäköön se niin pian kuin mahdollista sieltä pois. Kaikkia tarpeettomia sisään ja ulos kaatamisia on tarkasti vältettävä, koska navetta-ilman vaikutus ei ole hyvä maidolle. Siivittäköön siis maitokin jo silloin, kun se kiulusta kaadetaan saahviin. Jos maito aiotaan kerman kohoamista varten panna jääveteen, on lämpimästä pidettävä tarkka vaari, sillä mitä lämpöisempi maito on veteen tullessaan, sitä parempi se on.

105. Ulkona eli pihalla lypsettäessä on maitosaahvi samate huolellisesti varjeltava tomusta y. m.

106. Lypsylämmin maito on 35—37^0 C. lämmintä, mutta jos sitä on kuletettava edemmäksi, pitää se jäähdyttää + 15^0 C. saakka.

107. Maitoa on mieluimmin kantamalla kuletettava määräpaikkaansa. Jos kuletus tapahtuu hevosella, pidettäköön tarkka huoli siitä, että kuorma laitetaan niin, ettei maito kuletettaessa paljon tärise, koska kerman kohoaminen suuressa määrässä tulee vaikeammaksi sen mu-

kaan, kuinka maito on enemmän tahi vähemmän ollut täristyksessä eli liikkeessä. Ajajan on ajettava hyvin varovasti, ja maito kuletettava hyvin täysissä astioissa. Kesällä ovat auringonsäteet peitteiden avulla estettävät maitoa lämmittämästä.

2. Maidon aineosat.

108. Maidon aineosia ovat: *vesi, rasve, juustoaine maitosokuri* ja *tuhka-aine.*

100 ℔:ssa maitoa on kerkimäärin:

Rasvetta	$3^1/_2$ ℔
Juustoainetta	$3^3/_4$ „
Maitosokuria	$4^1/_2$ „
Tuhkaa	$^3/_4$ „
Vettä	$87^1/_2$ „
Summa	100 ℔

109. Rasve tavataan pieninä paljaalle silmälle näkymättöminä *pisaroina,* jotka ovat *sekaantuneet* veteen, muut aineet ovat taas *liuenneina* vedessä. Koska rasve on keveämpää kuin vesi, nousevat rasvepisarat pinnalle, jos maidon annetaan olla rauhassa. Rasvepisarat ovat erisuuruisia. Suuremmat sisältävät pääasiallisesti juoksevia, öljymäisiä, pienemmät taas kiinteämpiä, vahamaisia rasvelajia. Koska öljy on keveämpää kuin vaha, seuraa siitä, että edelliset ovat keveämpiä ja nousevat pikemmin pinnalle. Juoksevat rasvelajit ovat sitä paitsi paremmanmakuisia, mutta arempia pilaantumaan kuin kiinteät. Saadaankin siis paremmanmakuista voita, jos sitä tehdään ylimmästä kermakerroksesta tahi jos kerma pian kuoritaan, mutta tämä voi pahenee pian, jos se ei ole erittäin huolellisesti valmistettua. Jos taas annetaan maidon seisoa liika kauan, niin nämä arat, juoksevat

rasvelajit pilaantuvat helposti ja silloin ehtivät kaikki pienet, raskaammat, talimaiset rasvepisarat nousta kermakerrokseen, joten myös voi tulee huonompaa. — Kesällä sisältää maito enemmän juoksevia rasvelajia kuin talvella. Siitä syystä onkin kesävoi parempaa kuin talvivoi.

110. Vasta lypsetyssä maidossa on rasve enemmän tahi vähemmän sulavassa tilassa. Muuttuakseen kiinteään tilaan ja muodostuakseen voiksi, pitää rasveen *vähitellen jäähtyä* ja tulla *kovaan täristykseen.*

111. *Juustoaine* on, kuten edellä mainittiin, liuenneena maitovedessä. Se muuttuu kiinteään muotoon hapon eli juoksuttimen kautta.

112. Juoksutin valmistetaan siten, että happoisella vedellä eroitetaan vasikanmahoista mahanestettä.

113. *Maitosokuria,* jota samoin tavataan liuenneena maitovedessä, saadaan keittämällä vesi kuiviin juustoherasta. Maitosokuri muuttuu pian maitohapoksi, jos ilma saa vaikuttaa maitoon. Tämän muutoksen vaikuttavat ilmassa löytyvät erittäin lukuisat, paljaalle silmälle näkymättömät kasvit ja niiden siemenet (Bakteriat, itiöt). Sellaisia on joka paikassa, mutta enimmän pilaantuneessa, epäterveellisessä, kosteassa ilmassa sekä mätänemisen ja muutoksen alaisissa nesteissä. Maitohappo pilaa helposti arat, maukkaimmat rasvelajit ja niin pian kun maitohappo tulee maitoon, juoksee juustoaine ja kun maito tulee sakeaksi, estää tämä seikka luonnollisesti rasvepisarain nousemista. Jos siis tahdotaan saada runsaasti hyvää voita, niin on ihan välttämätöntä, että maidon happanemista estetään, ennenkun kerma kuoritaan. Kun tätä taas ei voida estää muuten kuin mikäli mahdollista estämällä ilman kasvi-itiöitä sekaantumasta maitoon ja kun näillä on paras pesäpaikkansa pilaantuneessa, ilmassa, kosteassa huoneissa sekä likaisissa seinissä ja

astioissa, joiden raoissa, liitoksissa, y. m. vanhaa mai toa tahi muuta likaa löytyy, ja kun vielä valo sekä vaikeuttaa niiden kehkeytymistä että tarjoaa ihmiselle tilaisuutta pitämään huolta puhtaudesta ja siisteydestä, niin käy tästä kyllin selväksi, miksi maitotalouden ensimmäinen ehto ja laki välttämättömästi määrää: *Puhtaat maitoastiat, puhdasta ja kuivaa ilmaa ja valoa kaikissa huoneissa, missä maitoa käsitellään ja säilytetään; sanalla sanoen: täydellisintä ja tarkinta puhtautta kaikissa.*

114. Kun kermaa kuorimisen jälkeen hapatetaan, niin pitää sitävastoin näitä itiöitä käytettämän apuna, mutta taito on taas siinä, että saadaan maitoon oikeanlaatuisia siemeniä ja estetään siihen pääsemästä sopimattomia itiöitä, joita ilmassa on lukuisasti ja jotka voissa vaikuttavat erittäin vahingollisesti.

115. *Maitotuhka* on samanlajista multa-ainetta, jota löytyy eläimen luissa, veressä ja lihassa. Tästä näkyy selvään, kuinka suuresta arvosta maito on nuoren eläimen ravintona.

116. Siinä maidossa, jota lehmä ensi päivinä poikimisen jälestä lypsää, *pihkamaidossa* (ternimaidossa), on tuhka-ainetta vielä enemmän kuin tavallisessa maidossa, jonkatähden on erittäin tärkeä, että nuoret elukat saavat emänsä pihkamaitoa. Vielä suuremman tärkeyden saa tämä asia, kun tiedetään, että pihkamaidossa on juustoaineen sijasta suureksi osaksi ravitsevampaa ja sulavampaa munanvalkeais-ainetta, joka kuitenkin varsin pian muuttuu ja pilaantuu. Kun pihkamaidosta valmistettu voi aina sisältää jonkun määrän munanvalkeaista, niin tulee semmoinen voi siis vähemmin kestävää. On sentähden kaikin tavoin vältettävä pihkamaidon sekoittumista muun maidon kanssa. Jos tahdotaan pitää huolta voin kestäväisyydestä ja kelvollisuudesta, niin vasta 4—7 päivän perästä poikimisen jälkeen voidaan maitoa käyt-

tää meijerissä. Rasve tavataan siinä yhtyneenä suurennuslasilla näkyviksi paakuiksi.

---

117. Sivulla 7 mainittu maidon ainejako on pidettävä ainostaan keskilukuna. Maidon aineyhdistys ja laatu on sangen vaihtelevainen. Löytyy esim. maitoa, joka 100 ℔:lle ei sisällä kun $2^1/_2$ ℔. rasvetta, kun toisinaan maidon rasvemäärä voi nousta 5 ℔:aan ja vieläpä korkeammallekin. Toiset karjarodut antavat rasvaisempaa maitoa kuin toiset ja samassakin rodussa on yksityisiä eläimiä, joilla on kyky tuottaa rasvaisempaa maitoa, kuin toisilla. Vielä vaikuttaa ruokkiminenkin melkoisesti aineiden suhteesen. Helposti sulavat rehuaineet ja eri rehulajien oikea sekoittaminen tuottavat rasvaisempaa maitoa; sitä vastoin rankki, jotkut juurikasvilajit ja ennen kaikkea liiallinen, etenkin lämpimän veden juottaminen, vaikuttavat epäedullisesti maitorasveen paljouteen ja laatuun. Kohtuullinen liikunto ja lepo, lämpimät navetat sekä n. k. hyvä maitoliha lehmällä antavat rasvaista ja hyvää maitoa, kun sitä vastoin nälkää nähneet eläimet antavat huonoa ja laihaa maitoa. Maidon maku ja laatu riippuu vielä hyvin tarkasti muutamain rehu- ja lääkeaineiden käyttämisestä. Nauriit, runsaammassa määrässä syötettyinä, antavat maidolle pahan maun ja tuottavat vähemmin kestävää voita; pelavassiemen- ja rapsattikakut, jos niitä annetaan enemmän kuin $1^1/_2$—2 ℔ päiväänsä, sekä rukiit tuottavat huonoa voita; runsas olen-syöttö tuottaa valkoista ja haurasta voita, hernekasvit tuottavat ruskeata, kovaa voita; muutamat lääkkeet niinkuin tärpätti, rikki, y. m. antavat makunsa maidollekin. Ehtymäisillään olevien lehmäin maito on joskus, kuten sanotaan, „raskasta“, ja jos sellainen maito kerman kohoamista varten pannaan jääveteen ja etenkin jos se siivilöidään korkeihin kerroksiin, niin nousee silloin rasve pinnalle

hyvin hitaasti ja vaillinaisesti. Viileissä huoneissa mataloissa astioissa kohoaa kuitenkin kerma raskaastakin maidosta.

118. Kaikesta tästä käy selväksi, kuinka tärkeätä on tuntea maidon rasvemäärä ja laatu. Kaikessa maitokaupassa ja niiden lehmien valikoimisessa, joilla on taipumusta rasvaisen maidon tuotantaan, olisi erittäin tärkeätä saada käyttää konetta, jolla voisi tutkia maitoa. Paha kyllä, ettei vielä ole onnistuttu saamaan mitään sellaista, joka olisi helposti pidettävä ja samalla varma sekä pian ilmoittaisi maidon rasvemäärän. Ne koneet, jotka ovat olemassa, ovat joko liian vaikeat käyttää tahi epävarmaat, niin ettei niiden avulla voida keksiä muuta kuin suurempia värennyksiä; mutta toivottava on, että myös tämä tärkeä asia pian saa ratkaisunsa.

3. Maidon myynti.

119. Edullisin tapa muuttaa maitoa rahaksi on usein myydä se joko semmoisenaan syötäväksi tahi johonkin meijeriin. Kun nykyään on n. k. yhtiömeijerejä syntynyt useilla seuduin ja yhä useampia laitetaan, niin olkoon tässä sanottu, että useissa tapauksissa on edullisempaa myydä maitonsa sellaisiin kuin itse perustaa meijeri. On nimittäin huomattava, että voin valmistuskustannukset tulevat pienemmiksi, kun ne jaetaan suuremmalle tavaramäärälle. Mutta toiselta puolen muistettakoon myös, että useissa paikoissa, missä karjan lukumäärä on pienempi, löytyy kotiväessä riittävä työvoima, niin että erinäiset kustannukset syntyvät vaan itse meijerin toimeen panemisesta ja jos tämä tehdään säästäväisyydellä ja tarkkuudella, niin se totisesti ei tule kalliiksi. Valitkoon siis asianomainen seudun ja paikan olosuhteiden ja ennen kaikkea sen ky'yn ja taidon mukaan maidon ja voin hoi-

telemisessa, mikä on saatavilla, myykö hän maitonsa yhtiömeijeriin tahi jalostaako hän sen itse, sillä varma on, että jos vaan taitavuutta ja asiantuntemiskykyä on, niin saadaan yhtä hyvää voita, josko maito hoidetaan *teollisuutena* yhtiömeijerissä tahi taloissa *kotityönä.*

120. Kaikessa maidon myynnissä on huomioon otettava, että maito tulee käyttäjän halttuun niin raittiina, puhtaana ja muuttumattomana kuin mahdollista. Tässä niinkuin kaikessa muussakin käy toteen se, että ainoastaan parhaan tavaran rehellinen myyjä saa ajanpitkään voittoa ja iloa työstään.

4. Maidolla ruokkiminen.

121. Sellaisissa paikoissa, missä lihan hinta on korkea, voi vasikkain tahi sikain syöttäminen maidolla olla varsin edullista. Tähän tarkoitukseen voidaan käyttää sekä rieska- että kuorittua maitoa. Edellistä käyttämällä saadaan valkoisempaa ja mehukkaampaa lihaa kuin käyttämällä kuorittua maitoa. Voidaan laskea, että kolme kannua maitoa tuottaa naulan vasikanlihaa, jos ruokkiminen onnistuu hyvästi ja vasikkain mahat eivät tule esim. vetelälle, sillä siinä tapauksessa voi useiden viikkojen painon lisääntyminen yhtenä ainoana päivänä kadota.

122. Koska kumminkin useammissa paikoissa kuorittua maitoa ei voida edullisesti saada kaupaksi, niin voi vasikan tahi sian ruokinto kannattaa. Pitää kuitenkin sen ohessa useimmissa tapauksissa antaa elukalle rasveen lisäystä pellavan siemenillä, pellavassiemenkakuilla tahi muulla sellaisella. — Mainittakoon lopuksi, että kuorittua maitoa voi myöskin käyttää lehmäin ruokintaan.

5. Voin valmistus.

123. Voita saadaan maidosta *kirnuamalla.* Kirnuamisen tarkoituksena on täristyksen eli liikkeen avulla sopivassa lämpömäärässä muuttaa ennen jäähdytetty maitorasve kiinteään muotoon, niin että siitä muodostuu voijyväsiä, jotka sitten voidaan yhdistää voiksi.

Tämä voi tapahtua kahdella tavalla: joko siten että 1) *erotetaan maitorasve kermaksi ja sitte se kirnutaan, tahi* 2) *kirnutaan maito semmoisenaan.*

6. Kerman kirnuaminen.

124. Kerman kohottamisen tarkoituksena on jakaa maito kahteen osaan, jotka ovat: rasvemaito eli kerma ja laiha eli kuorittu maito. Pääasia tässä toimessa on se, että maidon aineosille ei vaan tule mitään vahinkoa eivätkä muutu. Erittäinkin on, ennen mainitusta syystä, maidon happanemista estettävä.

125. Kerman voi erottaa kahdella tavalla: joko *pikaisella kiertoliikkeellä* eli *separeeraamisella* taikka *levolla,* kerman kohottamisella. Jos eri raskaita aineita kovasti viskataan, niin ne eroavat siten, että raskaampi aine menee edemmäksi ja keveämpi jää lähemmäksi viskaajaa. Tämän tuntee jokainen, ken on nähnyt, miten vilja eroaa ruumenista viskaamalla. Tähän luonnonlakiin nojautuen on tehty koneita, n. k. *separaattoreja,* jotka, panemalla maidon hyvin kovaan kiertoliikkeesen, jakavat sen niin, että kuorittu maito, joka on raskaampaa, viskaantuu astian seiniä vastaan ja keveämpi, rasve, pysähtyy lähemmäksi astian keskipaikkaa. Koneet ovat laitetut niin, että kuorittu maito ja kerma juoksevat ulos eri torvista. Koska kumminkin nämä koneet, paha kyllä, ovat niin kalliita, ett'ei niitä voida hankkia muualle kuin missä

suuria maitomääriä on käytettävänä, niin voimme ne tässä jättää, mutta olkoon samalla lausuttuna se toive, että pian onnistuttaisiin keksimään sellaisia halvempia ja yksinkertaisempia koneita, jotka sopisivat pienempäänkin maitotalouteen, sillä varmaksi on todistettu, ettei millään muulla tavalla saada rasvetta maidosta niin tarkkaan kuin separeeraamisella.

7. Kerman kohottaminen.

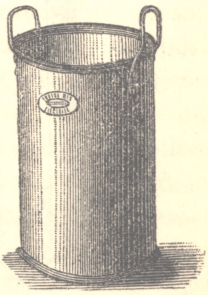
126. Kerman kohottaminen voi tapahtua useammalla tavalla, mutta edullisin ja paras tapa on n. k. *jäävesitapa,* myöskin Svartzin tavaksi kutsuttu. Tämän tavan edut, edellä muita, mitä ennen on käytetty, ovat:

että tarvitaan paljoa vähemmän tilaa ja astioita, koska maito siivilöidään korkeihin kerroksiin;

että kerma eroaa pikemmin ja täydellisemmin kuin vanhojen tapojen mukaan;

että voi tulee parempaa, koska rasve vähän lämpömäärän tähden ei ole niin paljon muuttunut kuin muissa kerman kohottamistavoissa;

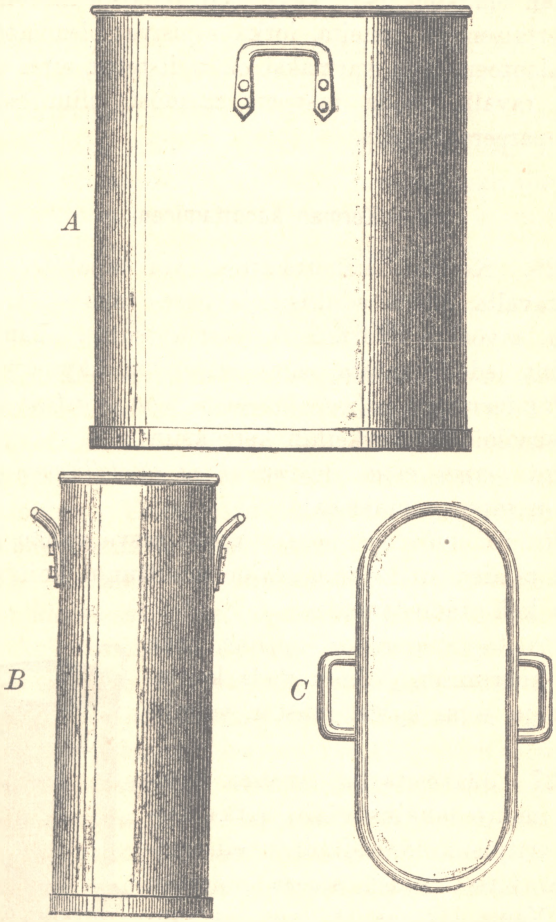
ettei kuorittu maito happane, vaan kelpaa kuorimisen jälkeen vielä keitettäväksi ja sopii hyvin juuston valmistukseen.



Kuva 3. Kermankohottamisastia pienempiä meijeriä varten.

127. Jäävesitavan mukaan siivilöidään maito läkkiastioihin, jotka asetetaan erityisiin vesisäiliöihin eli sammioihin, joissa veden seassa pidetään jäitä. Nämä läkkiastiat ovat eri suuruisia ja muotoisia. Pitää sovittaa astian suuruus maitovaran mukaan. Taloissa, joissa on 15 à 20 lehmää, on edullisinta käyttää pienempiä, pyöreitä,

noin $2^1/_2$—3 kannua vetäviä astioita. Näitä astioita käyttämällä voitetaan se etu, että vesiastioina voidaan käyt-



Kuva 4. Kermankohottamisastia suurempia meijeriä varten.
A. Sivulta katsoen. *B.* Päästä katsoen. *C.* Päältäpäin katsoen.

tää tavallisia saahveja tahi pienempiä ammeita, joten jään kuluminen tulee vähemmäksi, mutta ennen kaikkea ovat

ne pienissä meijereissä edullisia sentähden, että niissä nousee kerma niin pikaisesti, että tarvitaan vähemmin astiakertoja. Tämmöiset astiat ovat kyllä sopivia suuremmissakin meijereissä, mutta suuremman lukumäärääns ä tähden tulevat ne kalliimmiksi, kuin jos suuria käytetään, ja vaativat sitäpaitsi enemmän tilaa. Suuremmissa meijereissä käytetään sentähden soikeita maitosaahvia, jotka vetävät noin 16 kannua. Niitä pidetään sentähden soikeita, että maito astian keskikohdalta pikemmin jäähtyy. Näiden suurempain soikeain saahvien sivuissa (eikä päissä) pitää olla korvat, jotka eivät saa ulottua yläreunan ylitse. Se reuna, joka on laitettu saahvin pohjan ulkopuolelle, pitää olla matala, koska korkealla pohjareunalla (uurrelaidalla) varustettu saahvi on hankala laskea jääveteen, jos siinä löytyy jääsiruja. Näitä seikkoja on tarkoin katsottava maitosaahveja ostettaessa, eikä pidä ostaa muun muotoisia. Kaupassa tavattavat 8 kannun saahvit, jotka ovat yhtä laajoja, vaan puolta matalampia kuin 16 kannun saahvit, eivät ole tarkoituksenmukaisia.

128. Kerman kohottamisen pitää tapahtua erittäin sitä varten laitetussa valoisassa ja puhtaassa huoneessa, jossa on hyvä ilmanvaihto. Ruokatavaroita tahi mitään sellaisia ei suinkaan pidä siinä tallentaa. Huone pitää olla varustettu uunilla, koska lämpömäärä ei saa laskeutua alle + 10 ° C.

129. Kun maito jäähdytetään alimpaan mahdolliseen lämpöasteesen, lasketaan saahvit *vesisäiliöön*. Kuten yllä mainittiin, voidaan tähän tarkoitukseen pikku meijereissä käyttää tavallisia ympyriäisiä puusaahveja tahi mataloita ammeita, mutta suuremmissa meijereissä on paras tehdä tiilistä tahi lankuista erityisiä säiliöitä. Nämä pitää eroittaa useihin eri osastoihin, koska siten säästyy paljon jäitä sinä aikana, jolloin maitomäärä on vähempi. Jään kulumisen estämisen tautta on myös parasta kai-

vaa säiliö maahan. Säiliön pohjaan lyödään muutamia 3 tuumaa korkeita pienoja, joiden päälle lasketaan irtonainen puuristikko, joten valmistetaan vedelle vapaa pääsö myös saahvien alatse. Vesi on säiliöissä usein muutettava ja pidettävä niin puhtaana kuin mahdollista. Saahvit ovat ennen veteen laskemista huolellisetti kuivattavat ja varovasti pois nostettavat, ettei maitoa yhtään läikähdä veteen.

130. Veden lämpömäärä säiliössä pidetään jäätymäastetta niin likellä kuin mahdollista. Kuitenkin on katsottava, ettei maito jäädy. Saahvien ympärille sullotaan jääkappaleita aina pohjaan asti, niin että maidon jäähtyminen käy pohjasta ylöspäin ja että ei suinkaan vesi ole kylmempää pinnalla kuin pohjassa. Saahvit pitää vedessä aina olla vähintäänkin 4 tuumaa toisistansa ja jääsiruja sulattaman niiden väliin.

131. *Jäitä* tahi *lunta* on hankittava, jos tahdotaan maitotaloutta edullisesti hoitaa. Sen säilyttämiseksi ei tarvitse rakentaa mitään kalliita kellaria, sillä jää säilyy varsin hyvin läjässä maan päällä. Jäät otetaan *Tammi-* tahi *Helmikuussa*. Sille paikalle, johon säiliö tulee laitettavaksi, vedetään syksyllä jalan korkuinen multa- tahi sahajauhokerros. Sen päälle pannaan jäät, jotka pitää olla sahattuina suorakulmaisiksi kappaleiksi, että ne niin paljo kuin mahdollista sopivat toisiinsa. Välipaikat tukitaan ihan tiiviisti jääsipaleilla taikka lumella. Kun ensimmäinen kerros on ladottu, tasoitetaan päällys jäillä taikka lumella ja asetetaan tämän päälle toinen j. n. e. kunnes läjä on saavuttanut tarkoitetun korkeuden. Jokainen kerros tehdään laajuudeltaan alempaa pienemmäksi, että peitto pysyisi paremmin läjän sivuilla. Läjät peitetään 2 jalan paksuisella sahajauho-, mutamaa- taikka hilimurskakerroksella. Käytetään myös olkia niiden päälle heitetyn mullan kanssa. Kun mutamaata taikka

hiilimurskaa käytetään, niin, jäiden puhtaana pitämisen tähden, on myös parasta peittää ensin jäät oljilla. Jos jäät kuitenkin likaantuisivat, niin ovat ne ennen vesisäiliöön laskemista huuhdottavat.

132. Läjät tehdään mieluimmin varjopaikkoihin, mutta elköön niitä asetettako seinää vasten, panematta seinän ja jäiden väliin paksua sahajauho- tahi mutakerrosta.

133. Useimmissa tapauksissa on soveliainta rakentaa erityisiä jäähuoneita, ja näitä voi tehdä hyvin halvalla. Niitä ei suinkaan pidä kaivaa maan sisälle, vaan rakennettakoon ne maan päälle kaksinkertaisten lautaseinäin kanssa ja seinäin väliin sullotaan kyynärää paksulta sahajauhoja. Jäiden alle pannaan huoneessakin yhtä paksu sahajauhokerros kuin edellä mainittiin ja latominenkin toimitetaan samoin. Jäiden päälle pannaan myös sahajauhoja, että kaikki ilma sulkeutuu niistä pois.

Jään-otto läjistä tahi jäähuoneesta tapahtukoon mieluimmin varhain aamulla taikka myöhään illalla ilman ollessa viileämpänä.

134. *Jäitä nostaessa ei pidä oltaman saitoja!* Onhan jäätä kyllä järvissämme, ja kun tiedetään, että jäät ovat niin välttämättömän tarpeellisia maitotaloudessa, ett'ei ilman niitä saada kunnollista voita, niin pitäisi olla selvä jokaiselle, että mieluimmin otettakoon liian paljon jäitä, kuin että niiden puutetta kärsittäisiin. Häpeä täällä pohjolassa talolle, jossa jäävarasto kesken-aikojaan loppuu!

135. Kerman kohoamisen aikana pitää maitoa tarkasti varjella täristyksistä ja survouksista eikä koskaan pidä sitä peittää kannella, vaatteella tahi muilla sellaisilla, vaan estettäköön tarkkuudella rikkoja, tomua y. m. s. siihen pääsemästä.

136. Kuoriminen toimitetaan läkkipellistä tehdyllä *kuorinkauhalla,* jonka teräinen kauha on varsi on taivutettu kieltämättä parempi terän ylitse. Pyöreä- kuin soikeateräinen.

Kuva 5.
Kuorima kauha.

137. Kuinka kauan pitää maidon seisoa, että kerma saataisiin tarkkaan siitä? Jos yllämainittuja pieniä astioita käytetään ja jos jäitä on vaan tarpeeksi käytetty, niin on kerma 10 à 12 tunnissa noussut täydellisesti, niin että mitäkään vahinkoa pelkäämättä illalla voi käyttää samaa astiaa, mihin aamumaito on siivitty ja päinvastoin. Suuremmissa, soikeissa astioissa annetaan tavallisesti maidon seista 24 tuntia, ja jos jäähdytys on ollut oikea, niin voi huoleti kuoria kerman, tarvitsematta pelätä mitään tappiota. Muutamat luulevat voittavansa, kun antavat maidon seista 36, vieläpä 48:kin tuntia, mutta päinvastoin tapataan siten, sillä silloin tarvitaan paljoa enemmän astioita sekä jäitä ja jos saataisiinkin vähän enemmän voita, joka ei suinkaan ole varmaa, niin tulee tämä sitä huonompaa, koska huonommat, pienet rasvepisarat ovat silloin ehtineet nousta kermaan.

8. Kerman käsitteleminen ennen kirnuamista.

138. Että kermaa voitaisiin edullisesti voiksi kirnuta, pitää sen olla *kirnukypsää,* s. o. sen on pitänyt olla jonkun määrätyn ajan jäähtymässä. Ei siis voida kirnuta maitoa kohta, kun se tuodaan navetasta, eikä myöskään sitä kermaa, jota on separeeraamalla saatu. Sitä vastoin on se kerma, jota saadaan jäävesi-menetyksellä, jo kohotessaan jäähtynyt ja on siis heti kirnukypsää. Sittekun jäävesi-menetyksellä saatu kerma on kirnuamiselle sopivan lämpöiseksi lämmitetty, voidaan sitä

kohta kirnuta ja silloin saadaan voita, jota sanotaan *imelävoiksi.* Tällaista voita valmistetaan sellaisissa paikoissa, missä on tilaisuutta saada se *pian käytettäväksi.* Se ei, näet, pysy ilman erityisiä laitoksia — ilmaa pitäviä astioita — pitempää aikaa hyvänä.

139. Paikoin Suomessa ja Wenäjällä tehdään n. s. *parisin-voita.* Tätä valmistetaan siten, että kerma kuorimisen jälkeen lämmitetään 70—90 ° C. saakka, jonka tehtyä se *pian* ja *äkisti* jäähdytetään ja taas lämmitetään kirnuama-lämpömäärään. Voi tulee siten keitetyn makuiseksi ja pysyy aivan hyvänä myöskin sulaamatoinna, jollaisena sitä kaupassa tavataankin.

140. Yleisin voilaji on *hapanvoi.* Sitä valmistaessa hapatetaan kerma ennen kirnuamista. Hapattamisen tarkoituksena on saada voille ostajien vaatima hapan maku ja tehdä se kestävämmäksi.

141. Hapattamisessa otettakoon avuksi edellisessä mainitut ilmassa olevat kasvit ja niiden itiöt, mutta pidettäköön huoli siitä, että saadaan *kermaan oikean-lajisia itiöitä.*

142. Sellaisia on ainoastaan raittiissa ilmassa, mutta jos ilma on ummehtunut, sulettu, ruoanhajun tahi muun sellaisen täyttämä, sisältää se itiöitä, jotka pahentavat ja pilaavat voin. *Ilman siistiä, varttavasten maitotaloutta varten käytettäviä huoneita, ja jos ei näitä tuuleuttamisella ja siistimisellä pidetä kaikin puolin puhtaina, ei mitenkään saada kunnollista voita.*

143. Joka kerta pitää kermaan saada tuoresta hapaketta, sillä vanhassa, happamessa maidossa on aivan toisenlaisia itiöitä, ja nämä ovat juuri sellaisia, jotka antavat voille eltaantuneen maun. Sentähden pitääkin mitä huolellisemmin puhdistaa kaikki astiat ja katsoa tarkasti, ettei vanhaa maitoa tahi hapaketta ole jäänyt liitoksiin, taitteisin tahi m. s. *Taito on siinä, että kermaan, jonka*

pitää olla niin verestä kuin mahdollista, osataan panna tuoresta hapaketta ja sitten johtaa happaneminen siten, että se tapahtuu niin pian kuin mahdollista, jonka jälkeen se on keskeyttettävä oikeaan aikaan ja heti kirnuttava. Jos kerma on vanhaa, saa voi vanhan, ummehtuneen maun. Jos taas hapake on vanhaa, tulee voi kitkerää tahi öljyistä ja elttauntuu pian. Jos happaneminen saa kestää liika kauan, tulee kermaan joukko muita itiölajia, kuin tarkoitetut, ja ne pilaavat voin. Jos happaneminen taas keskeytetään liika aikaiseen, tulee voi huonosti kestävää.

144. Että happaneminen tapahtuisi pian ja oikealla tavalla, pitää kermalla olla vissi lämpömäärä, joka on happanemisen alusta sen loppuun asti pidettävä niin tasaisena kuin mahdollista. Tämä ei kumminkaan ole kaikissa suhteissa yhtälainen, vaan on kokeiden kautta saatava selville, mikä lämpömäärä missäkin paikassa on sopivin. Jos happaneminen vie liika paljon aikaa, niin laitetaan seuraava happaneminen vähän lämpösemmäksi; jos se taas tapahtuu liika äkkiä, tehdään päinvastoin. Sopivin lämpömäärä happanemiselle on 15 ja 23 ° C. välillä.

145. Kerman hapattaminen tapahtuu siten, että kerma kaadetaan puusta tahi läkkipellistä tehtyyn kerma-astiaan. Puisia tynnöriä voidaan kyllä käyttää, mutta on oltava erittäin tarkka niiden puhtaana pidosta. Ne ovat joka kerta heti käyttämisen jälkeen mitä huolellisimmin puhdistettavat ja tuuleennutettavat, jota paitsi niitä on hyvin usein höyryssä keitettävä, kuten kaikkia muitakin puuastioita, niinkun kirnuja y. m., joita käytetään maitotaloudessa. Hyvin yksinkertainen tapa keittää höyryssä puuastioita on, pitää niissä vähäsen lämmintä vettä ja siihen panna kuumia kiviä tahi raudankappaleita ja sen jälkeen heti peittää astia. Ei tarvitse pelätä, että kivet polttavat astian pohjaa, mutta jos tah-

dotaan suojella pohjaa vahingoittumasta kiviä puodottaessa, niin voidaan pohjalle asettaa irtonainen laudanpala. Kerma-astian pitää muotonsa puolesta olla korkean eikä liian leveän. Kun kerma kaadetaan kerma-astiaan, pitää astian olla hyvin kuivan. Käytetään sentähden mieluimmin kahta kerma-astiaa, joita vuorottain pidetään käytännössä. Tasaisen lämpimän pitämiseksi kermassa, on kerma-astia vakassa tai laatikossa ympäröittävä oljilla tahi heinillä, taikka sen voi myös kääriä matoilla ja täkeillä. Kerma-astia on happanemisen aikana peitettävä huivilla taikka kannella, joka ei saa olla aivan tiiviisti kiini.

146. Hapattamisessa voi menetellä seuraavalla tavalla:

Kun maito on kuorittu, siivilöidään se tinatusta läkkipellistä tehtyyn astiaan ja lämmitetään sitten sillä tavalla, että astia lasketaan lämpöiseen veteen — enintäin 37 ° C. eli ruumiin-lämpimään — niin että kerma saa 25 ° C. lämpömäärän. 100 osaan kermaa pannaan 6 osaa kirnumaitoa, mikä on otettuna edellisen päivän kirnuuksesta ja säilytettynä kiviruukussa, viileässä, puhdas-, kuiva- ja raitis-ilmaisessa paikassa. Puolenpäivän aikana ei kerma enää ole 17 asteen lämpöisempää ja silloin kaadetaan se tynnöriin, joka yllämainitulla tavalla suojellaan jäähtymistä vastaan. Kermaa hämmennetään likimain joka toinen tunti, ja k:lo 6 illalla pitää happanemisen olla alkanut. Parasta on, jos kerman lämpömäärä on silloin 15—16 °. Jos lämpöaste on alempi, niin ei kerma tule tasaista, jota sen pitää olla, sillä *puolihapan kerma antaa vähäisen ja huonoa voita, joka ei ole kestävää.* Jos lämpöaste on taas korkeampi, ei voi tule niin hienoa ja voipi syntyä „juustoa kermassa“. K:lo 8 j. p. p. on kerma jo tasaista ja sitä silloin hämmennetään hyvästi. Kun sitä taas parin tunnin päästä käydään katsomassa,

niin pitää sillä olla 14 ⁰ C. lämpömäärä. Sitä hämmenne tään taas silloin, jotta voitaisiin olla varma happanemisen tasaantumisesta koko kerroksessa.

Kun kerma saa koko yön olla liikuttamatta, on sillä aamulla 11—12 ⁰ C. lämpömäärä.

147. Kohta kun kerma on saavuttanut tarkoitetun happanemamäärän, on hapattaminen lopetettava ja kirnuaminen alotettava.

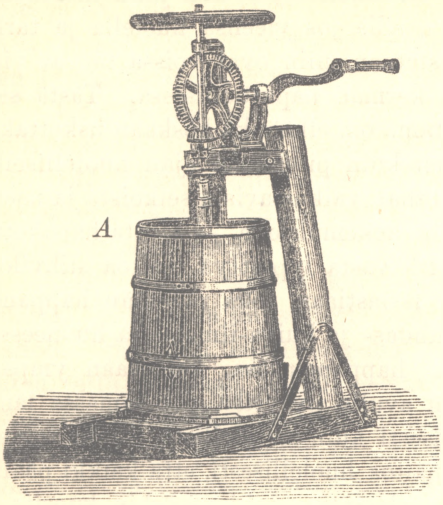
148. Tällä tavalla kuluu happanemiseen noin 24 tuntia. Kuitenkin muistutettakoon tässä, että muutamillla tahoilla pidetään edullisempana kiiruhtaa happanemista siten, että pannaan sekaan enemmän hapaketta ja pidetään kermaa korkeamassa lämpömäärässä, niin että happaneminen on päättynyt 12—24 tunnissa — illasta aamuun — ja varma on, että tällä tavalla on saatu hyvää voita. *Pääasia kerman hapattamisessa on, että kerma saa voimakasta oikeanlaatuista ja puhdasta happoa,* mieluummin voimakkaampaa kuin liian heikkoa ja voimatonta. Parahiksi hapatettu kerma on tasaista ja tippuu vitkallisesti kermakauhasta, mutta se ei saa olla liian paksua.

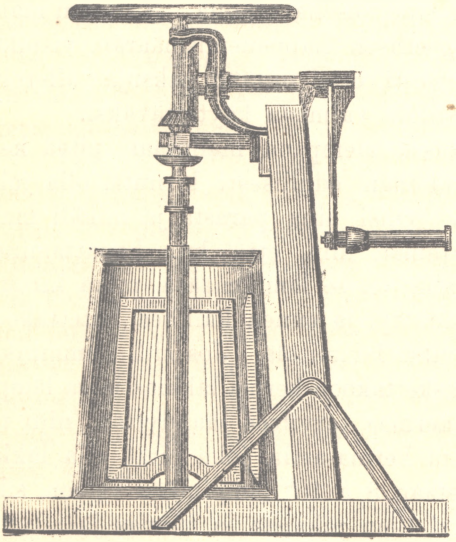
149. Ei milloinkan pidä yhdellä kertaa kirnuta eri lailla hapannutta kermaa, elköönkä suinkaan, sittekun kerma kuorimisen jälkeen on pantu happanemaan, siihen pantako kermaa seuraavasta kuorimisesta. Pidettäköön siis kerma jäävedessä, että se pysyisi niin tuoreena kuin mahdollista aina siksi, kunnes kaikki se, mikä yhdellä haavaa tulee kirnuttavaksi, samalla kertaa pannaan happanemaan. Muistettakoon tässä, että jos hyvää voita tahdotaan, ei kuitenkaan kermaa saa säilyttää liian kauan.

150. Hapakkeena käytetään, kuten yllä mainittiin, hapanta kirnumaitoa — ei suinkaan hapanta kermaa eikä kuorittua maitoa — mutta että aina olisi tuoresta hapaketta, niin valmistetaan uutta aina yksi tahi pari kertaa

kuukauteensa. Tätä tarvitaan myös, kun joku muistutus tehdään voin mausta, sillä jos yleensä huolella ja tarkkuudella voita valmistetaan, niin ovat voissa olevat viat useimmite etsittävät kerman hapattamisessa, Tästä selviää, kuinka tärkeä tämä on, elköönkä koskaan uskottako, että tätä oppii muuten kuin pitemmän ajan huolellisella vaarinotolla kaikista tähän vaikuttavista seikoista ja usein vasta kalliisti ostetulla kokemuksella. — Uutta hapaketta valmistetaan siten, että vasta lypsettyä maitoa siihvilöidään ruukkuun tahi lasiastiaan, joka pidetään happanemassa lämpöisessä, puhdas- ja kuiva-ilmaisessa huoneessa. Sill'aikaa kun se on happanemassa, koetetaan ympäri käärittyjen peitteiden avulla pysyttää sitä samassa lämpömäärässä niin tasaisesti kuin mahdollista. Joka toinen tunti hämmenetään maitoa huolellisesti, että kaikki päälle noussut kerma hyvin sekaantuu, tahi myöskin kuoritaan kerma ja käytetään sitä toisella taholla. Sittekun maito on saavuttanut tarpeellisen happanemismäärän, vispilöidään se niin huolellisesti, ettei mitään paksuja palleroita näy, ja on hapake silloin valmista käytettäväksi.

151. Kuten tässä alempana mainitaan, pitää kermalla, jos sitä tahdotaan edullisesti kirnuta, olla joku varma lämpömäärä. Olisi aina parasta ja mikäli mahdollista, pitäisi tehtämän niin, että kun hapattaminen lakkautetaan, kermalla on se lämpömäärä, mikä kirnuamista varten on määrätty, ja ennen kaikkea laitettakoon niin, ettei sitä tarvitse lämmittää. Jos sitä kumminkin pitäisi tehdä, niin laskettakoon kerma läkkiastiassa lämpimään veteen. Jos kermaa tarvitsee jäähdyttää, niin tapahtuu se siten, että kerma-astia, joka pitää olla läkkipellistä tehty, upotetaan 8 à 10° lämpimään veteen, sillä hapan kerma ei kärsi liian pikaista ja tuimaa jäähdyttämistä. Kummassakin tapauksessa on kermaa hiljalleen hämmennettävä, silloin kun se on vesiastiassa.





Kuva 6. Tanskalainen kirnu.
A. Ulkomuoto. *B.* Läpileikkaus.

9. Kirnuaminen.

152. Ennen on mainittu — sivulla 32 — että rasve maidossa tavataan sulavassa tilassa. Jotta voitaisiin saada voita, pitää siis rasve muuttua kiinteään tilaan. Kirnukypsä (jäähdytetty) kerma on sentähden kovasti täristettävä eli piiskattava, ennenkun siitä saattaa muodostua voi. Tämä tapahtuu *kirnuamalla.*

153. *Kirnuja* on — voi sanoa — lukemattomia lajia. Paras on tanskalainen kirnu, ja joskin esim. tavallisella mäntäkirnulla voidaan saada hyvin kelpaavaa voita, niin ei se kumminkaan tule niin hyvää, kuin jos kirnutaan hyvällä tanskalaisella

kirnulla. Mäntäkirnulla on myös vaikeampi hyvää voita valmistaa ja ihan varma on, että voi tulee tarkemmin eroitetuksi ja että siis tanskalaisella kirnulla saadaan enemmän voita. Muutamissa paikoin Suomessa käytettävät kampikirnut, sisällä olevine siipineen, ovat vielä huonommat kuin tavallinen mäntäkirnu. Hyviä tanskalaisia kirnuja saa tätä nykyä jokaisesta hyvinvarustetusta meijeritarve-kaupasta ja ne ovat varsin huokeita.

154. Kirnua ostaessa pitää sovittaa suuruus sen kermapaljouden mukaan, mikä tulee kerralla kirnuttavaksi. Tässä suhteessa katsottakoon sitä aikaa, jolloin kermaa on vähimmin ja siis kirnuttakoon useampia kertoja päiväänsä silloin, kun kermaa on enemmän. Toiseksi pitää kirnun olla niin suuren, että kun kerma kirnutessa vaahtoaa ja laajenee, se kumminkin siihen mahtuu eikä juokse laitojen ylitse. On sentähden katsottava, ett'ei koskaan panna kirnuun enempää kermaa, kuin että voin valmiina ollessa kirnussa, se on 5 tuumaa alempana kiirnusiiven ylempää poikkilistaa. Ei myöskään ole kirnussa kirnuttava vähempää kermaa, kuin että kerma seisoo 5 tuumaa yli alemman poikkilistan.

155. Ei ole kirnusta, joka käy liian nopeasti taikka liian hiljaa. Molemmat ovat yhtä sopimattomat. Liikkeen piitää olla tasaisen, voimakkaan ja keskeymättä koko sen ajan, minkä kirnuaminen kestää.

156. Hyvin tärkeätä on, että lämpömäärää voidaan tarkastaa koko kirnuamisajan. On sentähden erittäin tarkoituksenmukaista, että lämpömittari koko ajan on kirnussa. Juuri tämän seikan mahdottomuus sekä se suurempi voimainponnistus, minkä se vaatii, ja sen epätasainen täristys tekee mäntäkirnun niin paljoa huonommaksi kuin tanskalaisen.

157. Siirtyen itse kirnuamiseen, tahdomme ensinnäkin mainita, että, jos mielitään saada hyvää voita ja

jos mielitään saada voi tarkoin erotetuksi, *on erittäin tärkeätä, että kerman lämpö kirnuamisen alussa on oikea.* Jos kerma on liian kylmää, niin lyövät rasvepisarat niinkuin vahapalaset toisiaan vastaan, liittymättä yhteen ja kerma ainoastaan vaahtoaa, tulematta voiksi. Jos kerma taas on liian lämmintä, niin juoksevat rasvepisarat ympäri, kuten öljy, ja kun ne vihdoin viimeinkin yhdistyvät, niin tulee voi vetelää, takeltunutta ja huonosti kestävää, jota paitsi suuri osa rasveesta pysähtyy kirnumaitoon. Kuitenkin on yhtä vaikea kuin tärkeä määrätä tässä aina oikea lämpömäärä. Täytyy kussakin paikassa koetella saada tietää, mikä lämpömäärä milloinkin on sopivin ja sitten tarkasti noudattaa sitä. Talvella on kirnuus pidettävä lämpöisempi kuin kesällä. Jos ruokitaan helposti sulavilla ruoka-aineilla, on kerma kirnuttava kylmempänä kuin jos enemmän olkia syötetään. Jos kirnuama-huone on kylmä, pitää kerman lämpömäärä ottaa suuremmaksi. Jos kirnuaminen tapahtuu liian pian, niin että voin muodostuminen tapahtuu liika äkkiä, on se todistus siitä, että kerma on ollut tarpeellista lämpimämpi. Jos se kestää liian kauan, on kerma ollut liian kylmää. Ei kuitenkaan pidä kylmää vettä tahi jääkappaleita panemalla alentaa lämpöastetta, vaan on kaikintavoin koetettava laittaa niin, että kermalla jo alusta asti on sopiva lämpömäärä. Eikä suinkaan pidä lämmintä vettä kaatamalla koroittaa lämpömäärää, sillä silloin tulee voi varmaan huonoa. Jos siis olisi joitakin virheitä tehty, niin on lämpömäärä oikaistava siten, että otetaan läkkiastiaan joku osa kermasta ja lämmitetään tahi jäähdytetään se, että koko kermapaljous saataisiin kirnuttavaan kuntoon.

158. Viimeksi mainittakoon, että kerma on aina siihvilöitävä, kun se kaadetaan kirnuun ja että, jos voinväriä käytetään, sitä on kaadettava kirnuun, ennenkun

kirnuaminen alkaa. Värin paljous riippuu ostajien vaatimuksista ja käytettävän värin voimasta. Väriä säilytetään pimeässä paikassa ja pitää sitä käyttäessä erittäin tarkasti mitata, niin että voi aina tulee tasaisen-keltaista, ja katsottakoon kaataissa, ettei väri pirskota kirnunmäntää tahi kirnun laitoja. — Voiväri ei saa milloinkaan jäätyä.

159. Kirnuamisen pitää tapahtua voimakkaasti ja ripeästi, mutta ei liian kovaa eikä liian hiljaa. Sill'aikaa on tarkoin seurattava lämpömittaria ja, mikäli mahdollista, pidettävä huoli siitä, ett'ei lämpöaste nouse yli tarpeen. Kun kerma alkaa „taittua", seisautetaan kirnuaminen ja kaikki se kerma, mikä on räiskynyt kanteen tahi kirnun-laitoihin, huuhdotaan, käyttäen vähän 5—10 ° lämmintä vettä. Tämän veden pitää olla erittäin puhdasta, elköönkä sitä suinkaan käytettäkö enemmän kuin tarve välttämättömästi vaatii. On aina vaarallista kaataa vettä kirnuun, paitsi lopussa kuten tässä jälempänä sanotaan.

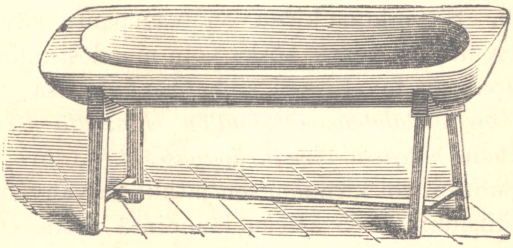
160. Sittenkun kirnu on taas pantu käyntiin, pidettäköön tarkka vaari, koska voin muodostuminen alkaa. Tämä tapahtuu tavallisesti silmänräpäyksessä ja *voin hyvyydelle on sentähden välttämätön ehto, että kirnuaminen lakkautetaan oikeassa silmänräpäyksessä.* Juuri ennenkun tämä tapahtuu, voi kirnuamisen jatkuessa vahvana virtana kaataa kirnuun 3—5 asteen lämmintä vettä, että voirakeet tulevat kovempia. Jos kirnuaminen lakautetaan liian aikaseen, tulee voi irtonaista, vaikeata koota ja vaivata, jota paitsi se ei tarkoin erkane kirnumaidosta. Jos kirnuamista jatketaan liian kauan, niin ei voi vaivatessa tarkasti eroa kirnumaidosta, vaan on tahmeata ja sitkeätä. Merkkinä siitä, että lämpömäärä on ollut oikea ja kirnuaminen onnistunut sekä oikeaan aikaan lakkautettu, on että voirakeet ovat yhtäsuuria ja verrattain kovia,

niiden pinnat särmäkkäisiä, ryhmyisiä ja kulmikkaisia eikä suinkaan sileitä. Voirakeitten pitää olla toisistaan erillään niinkuin jyväset kalan-määhnässä. Myöskään ei ne saa olla liika suuria eikä liika pieniä. Kirnumaidon pitää olla selvää. Tumma ja himmeä kirnumaito osoittaa, että voi ei ole erkaantunut tarkasti pois.

161. Kuinka pitkä aika kuluu kirnuamiseen? Sopivin aika on 30 à 40 minuuttia ja pitää, sovittaen kerman lämpömäärän, kirnuamisen nopeuden, kirnuama-huoneen ilman ja lämmön y. m. olojen mukaan, koettaa asettaa voin muodostus niin, että se ei tapahdu liika äkkiä eikä viivy liika kauan, sillä molemmat ovat yhtä vahingollisia.

10. Voin käsitteleminen kirnuamisen jälkeen.

162. Tarkoituksena sillä käsittelyllä, mikä voin kanssa kirnuamisen jälkeen toimitetaan, on, poistamalla

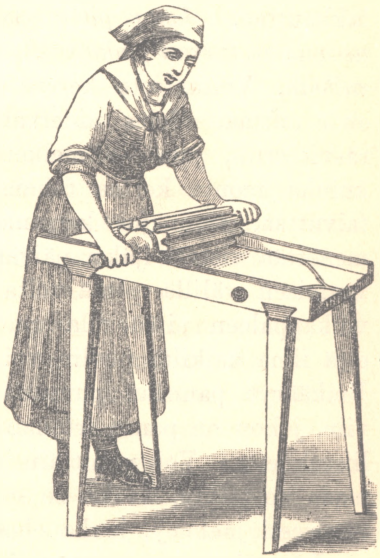


Kuva 7. Voikaukalo.

niin täydellisesti kuin mahdollista kirnumaito, tehdä voi maukkaammaksi ja kestävämmäksi. Se on kirnumaidon juustoaine, jota kaikin tavoin on koetettava poistaa.

163. Sittekun kirnuaminen on lopetettu, otetaan voi kirnusta ylös sihdillä, joka tehdään mieluimmin puusta ja sihtipohja jouhista, koska voi tarttuu metalliin.

Ylösottaessa pidetään sihtiä hetken aikaa kirnun päällä, että kirnumaito juoksee pois. Voi pannaan sitte *voikaukaloon,* tahi *voipöydälle,* joka on tehty tammesta, pyökistä tahi höyryssä keitetystä kuusesta, niin ettei siinä ole mitään rakoja eikä liitoksia. Voi pannaan mieluimmin kaukaloon asetetulle irtonaiselle laudalle, johon on puhkaistu pieniä reikiä, että kirnumaito niiden kautta vapaasti pääsee pois. On myös koko ajan katsottava, että voirakeet pysyvät erillään itsekseen, että kirnumaito voi juosta pois niiden aukkojen kautta, mitä rakeitten väliin muodostuu. Että vielä paremmin saataisiin kirnumaito pois huuhdotuksi ja jos voi tuntuu vetelältä, on tapana toisin paikoin, varsinkin kesällä, ruiskukannulla ruiskuttaa rakeihin puhdasta, kylmää vettä. Käytetään myöskin sitä tapaa, että nostetaan voirakeet kirnusta astiaan, jossa on kylmää vettä, ja huuhdotaan siellä sekä sen jälkeen otetaan ne voikaukaloon ja ehkä sinnekin ruiskutetaan vielä kylmää vettä. Kaikkea tätä voi kyllä tehdä, kun katsotaan vaan, että voirakeet pysyvät toisistaan erillään. Voin vedellä peseminen jollakin muulla tavalla ei koskaan saa tapahtua.



Kuva 8. Vaivaamispöytä.

164. Sittenkun kirnumaito on juossut pois, on voi vaivattava. Tämä tapahtuu käsin taikka *vaivaamis-pöydällä,* jonka jokainen taitava nikkari voipi kotona tedä. Voi paine-

taan vaivaamispöydällä rihlatulla valssilla. Vaivaaminen on opittava kokemuksesta ja tässä mainittakoon ainoastaan, että tarkoituksena on saada pois kirnumaito voimakkaalla, tasaisessa tahdissa jatkuvalla *painamisella* eikä hankaamisella. Voita ei koskaan saa hangata! Sitä pitää vaivata, eikä alustaa! Voin tarttuminen käsiin estetään siten, että sittekun ne ovat saippuan kanssa puhtaiksi pestyt, hierotaan niitä suolalla ja sitten pidetään hetkinen niin lämpimässä vedessä, kuin suinkin kärsii, sekä viimeksi pistetään kylmään veteen.

165. Välttämättömän tärkeätä on oikeassa ajassa keskeyttää vaivaaminen. Liiallinen vaivaaminen on voille hyvin turmelevaista. On erittäin aina muistettava, että pehmeä, lämmin voi ei koskaan laske kirnumaitoa, vaivattakoonpa sitä kuinka kauan hyvänsä. Kun siis voi tuntuu lämpimältä tai pehmeältä, pitää vaivaaminen heti lakkauttaa. *Voita pitää ennemmin vaivata vähemmin ja useamman kerran jonkun väliajan kuluttua, kuin paljon kerrallaan.* Voita, jota kerran on liiaksi vaivattu, ei voida enää auttaa. Voita taidetaan tässä suhteessa verrata teräsvieteriin, jota — melkein sanoaksemme — voidaan kuinka monta kertaa tahansa johonkin vissiin määrään taivuttaa, vaan jos kerrankin mennään tästä yli, niin menettää vieteri ijäksi päiväksi ponnistusvoimansa. Vaivaamisen välillä pitää voita siis aina jäähdyttää. Joka voikappaleen pitää olla muodostettu ohueksi kääryksi, että ilma kaikilta puolin voipi tasaisesti jäähdyttää sen. Voikääryt pannaan puuastiaan tahi läkkipeltiseen saahviin, johon on pantu irtonainen puupohja ja pystysuoria liistakkeita. Voi nimittäin ei koskaan saa tulla koskemaan metalliin, koska se silloin liian äkkipikaa ja epätasaisesti jäähtyy, jonka ohessa se myös tarttuu astiaan. — Jos voi taas vaivataan liian vähän, jääpi sinne kirnumaitoa, joka näkyy myös siitäkin, että voihin tulee val-

keita juovia tai pilkkuja. Semmoinen voi on aina halpahintaista ja vähän kestävää.

166. Mitä tulee huoneesen, jossa voita pidetään vaivaamisen välillä, niin pitää ilman siellä, samoin kuin vaivaamis- ja kirnuamahuonessakin, olla hyvin puhtaan ja vapaan tomusta, rikoista ja muista vieraista aineista.

167. Voin vaivaamisen väliaikaa ei saa pitää kovin kauan, vaan ei myös vaivata toisen kerran liian aikaseenkaan. Kun voi on hyvin pehmeää, kuten kesällä, voipi sitä seisottaa pitemmän ajan. Päinvastaisessa tapanksessa pitää sitä taas vaivata aikasemmin. Voita pitää vaivaamisen välillä pitää mieluisimmin 8 à 10° C. lämpimänä. Ei koskaan saa antaa sen jäätyä ja kylmään huoneesen tahi jääveteen paneminen ei ole suotavaa, koska se silloin tulee liian kovaksi ja silloin helposti vaivataan liiaksi. Samoin kuin itse vaivaaminen, samoin myös aloittaa oikealla ajalla vaivaaminen, on asia, joka opitaan ainoastaan harjoituksen ja kokemuksen kautta.

168. Ensimmäisen vaivaamisen aikana tapahtuu voin *suolaaminen.* Suolaamisen tarkoituksena on voin kestävyyden lisääminen. Kirnumaito löytyy voissa lukemattomien pienien pisarain muodossa. Kun suola sekoitetaan voihin, niin sulaa se ja pienemmät pisarat yhdistyvät suuremmiksi, mitkä sitte seuraavan kerran vaivatessa helpommin poistuvat. Tästä huomataan, millaista voisuolan pitää olla. Sen täytyy kaikin mokomin olla puhdasta. Sitä paitsi pitää sen olla kuivaa, että se taitaa ottaa vettä niin paljon kuin mahdollista. Pitää sentähden aina ennen käyttämistä kuivata suolat, joko auringon paisteessa tahi muussa lämpimässä. Ei suinkaan suolat saa olla kovin karkeita, koska suuret rakeet eivät voi sulaa ja sulamattomat suolarakeet pilaavat voin näön ja arvon. Tavallista, karkeata keittosuolaa ei siis saa käyttää jo siitäkin syystä, että se on enemmän tahi vä-

hemmän likaista. Mutta ei myös voisuola saa olla kovin hienoakaan, koska sulamisen jälkeen herapisarat tulevat kovin pieniä, voidaksemme niitä vaivatessa poistaa. Pitäisi sentähden aina hankkia sellaista suolaa, joka on varttavasten valmistettu voisuolaksi ja jota nykyään saadaan useimmilta kauppiailta. Niin kutsuttu *Lyneburg'in suola* on parasta.

169. Suola sekoitetaan voihin sillä tavoin, että voi, joka ensin pitää mitata, levitetään voikaukaloon ja tarpeellinen suolamäärä riputetaan siihen. Senjälkeen kääritään voi kokoon ja leikataan puuveitsellä eli lapiolla kappaleiksi, joita sitte vaivataan tavallisella tavalla. Tässä on tarkasti vaarinotettava, ettei voita vaivata liiaksi, mutta että suola kumminkin tasaisesti siihen sekoittuu.

170. Kuinka paljon suolaa pitää panna, riippuu tietysti ostajain ja nauttiain vaatimuksesta. Jos voi käytetään pian, niin tuntuu tnores maku voissa paremmin, jos ainoastaan 2 luotia (25 gram.) käytetään joka 3 ℔. ($1^1/_4$ kilogram.) voita. Voihin, jota säilytetään joku päivä, pitää jo käyttää enemmän suolaa ja tavalliseen ulosvientivoihin pannaan suolaa kolme kertaa enemmän kuin vasta mainittuun eli 2 luotia suolaa 1 ℔. voita.

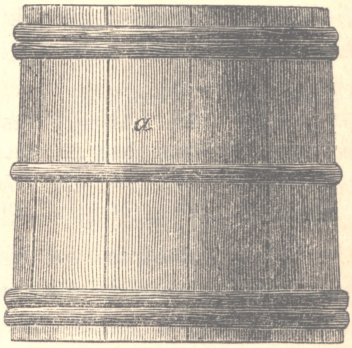
171. Valmis voi pitää aina mitata, jos tahdotaan tuntea sen painoa, koska se useimmite ensimmäisen vaivaamisen perästä heran poistumisen tautta on kadottanut enemmän painoaan, kuin se on saanut suolan sihen sekoittamisella,

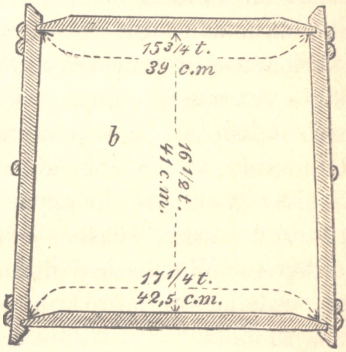
172. Kun on tarkoituksena voita pian käyttää, niin eräissä paikkakunnissa paloitetaan voi suuruutensa ja muotonsa puolesta erilaisiksi kappaleiksi, paikkakunnan tavan mukaan. Tässä on hyvin sopiva käyttää yksinkertaista puristinta (rässiä), voin tiiviisti puristamiseksi vormuun. Puristaminen ei kumminkaan saa olla järin

kova, vaan puristettakoon voita mieluummin kauemmin heikommalla painolla kuin päinvastoin. — Voinvormut tehdään puusta ja meijerin merkin painaminen jokaiseen kappaleesen on aina sopiva.

173. Jos voita pitäisi säilyttää pitemmän aikaa tahi lähettää pitemmän matkan päähän, pitää se sulloa tynnöriin.

Kuva 9. Voitynnöri Englannin kauppaa varten (Dritteli).





Kuva 10. Voitynnöri maatiaisvoita varten.
50 kilogrammia = 117 ℔.
a. Ulkomuoto. *b.* Läpileikkaus.

174. *Tynnörit,* joissa voita säilytetään, pitää aina olla tehdyt sellaisesta puulajista, joka ei anna voille makua eikä hajua. Englantiin viedessä pitää aina käyttää keskeä paksumpia (pulleita) pyökkitynnöreitä, joita nimitetään *dritteliöiksi.* Siihen mahtuu 100 Englannin eli 117 Suomen ℔. (50 kilogram.). Maatiaisvoin ulos- ja myös meijerivoin Wenäjälle vientiin voidaan käyttää tynnöreitä, jotka tehdään oksattomasta,

valkeasta kuusesta tahi katajasta. Jos jotakuta näistä puulajista käytetään, pitää kumminkin puu ensin erittäin huolellisesti keittää höyryssä. Ne tehdään sitte katkaistun keilin muotoisia ja pääasia on, että ne ovat huolellisesti ja hyvästi tehtyjä sekä puhtaita, valkeita ja siroja.

175. Suomen maatiaisvoi viedään nykyään ulos sellaisissa tynnöreissä kuin kuva 10 näyttää. Ne tehdään keitetystä kuusesta, neljää eri lajia:

Kilogrammille:	Tuum. kork:	Tuum. pohjan:	Tuum. kannen halkaisia:
150 (353 ℔.)	23,9 (59 cm.)	25 (62 cm.)	23 (56,3 cm.)
100 (235 „)	20,8 (51,5 „)	22 (51,5 „)	20 (49 „)
50 (117 „)	16.7 (41 „)	17 (42,5 „)	16 (39 „)
25 (59 „)	13,5 (33 „)	13,9 (34 „)	12,6 (31 „)

176. Ennenkun voi niihin pannaan, pitää puunmaun poistamiseksi ja voin vahingoittumisen estämiseksi tynnörien kanssa meneteltämän seuraavaisesti: Sittekun tynnöri on hyvästi pesty, täytetään se kiehuvalla vedellä, jonka annetaan siinä seisoa muutamia tunteja. Sen perästä kaadetaan siihen kylmää raitista vettä, joka saapi seista tynnörissä yhden vuorokauden. Tätä menettelemistä uudistetaan 2 à 3 kertaa, jolloin tarkoin pidetään huoli, että tynnöri on aina täytetty reunojen tasalle. Moniaissa paikoissa on tapana antaa tynnörin seisoa 10 à 12 tuntia suolavedessä, joka menetys onkin aina puolustettava. Viimeiseksi huuhdotaan tynnöri hyvin raittiilla vedellä. Silloin kun se on puolikuiva, peitetään pohja suolalla, joita riputetaan myös laidoille. Tynnöri on nyt valmis voin pakkaamiseen ja pitää tynnörien valmistus järjestettämän niin, että edellämainittu viimeinen menetteleminen toimitetaan juuri ennenkun voita siihen pannaan.

177. Pakkaminen tynnöriin tapahtuu seuraavasti: Pohjalle suolan päälle pannaan pohjan laajuuden mukai-

nen liinalappu ja sen päälle sullotaan voi niin kovasti ja tiiviisti kuin mahdollista. Tämä tapahtuu parhaite tammesta tahi pyökistä tehdyllä petkeleellä, kurikalla taikka myöskin nyrkiksi puristetulla kädellä. Erittäinkin pitää astian-laidoille voi hyvästi sulloa, ja ennen kaikkea pidettäköön huolta siitä, ettei mitään aukkoja jää voihin, koska ilma niissä pilaa sen. Kun astia on täytetty, painetaan (eikä pyyhkäistä, „ryykätä“) tasaiseksi voin pinta, joka tehdään mykeväksi, koska voi aina jonkun verran vajuu. Samoin kun pohjaankin, pannaan sitte päälle vaatelappu ja sen päälle suolakerros, joka säilyttäessä sulaa ja täyttää voin painumisesta mahdollisesti syntyvät aukot. Pitää tarkasti katsoa, että tynnöri on hyvin täysi. Sen jälkeen pannaan kansi kiinni ja tynnörin vanteet kiinnitetään huolellisesti.

178. Voiastiain kannet varustetaan meijerin merkillä sekä ilmoituksella puhdas- (netto), täysi- (brutto) ja päällys- (taara) painosta.

179. Voi pitää aina säilyttää kuivassa, viileässä ja raitisilmaisessa paikassa. Erittäinkin pitää sitä tarkasti varoa kosteudesta, sillä siitä saa niin hyvin voi kuin astia helposti hometta ja tämä antaa voille makua ja vahingoittaa astian siistiä näköä. Voiastioita ei sentähden koskaan saa panna lattialle, vaan jonkun koroituksen päälle, että ilmanvaihdos voi tapahtua myöskin pohjan alla. On aina paras myödä voi niinpian kuin mahdollista, sillä sen säilyttäminen kauemman aikaa, muka korkeamman hinnan saamiseksi, tuottaa useimmite hyvin suuren tappion, koska voi sillä ajalla kadottaa enemmän hyvyyttään kuin ehkä hinta nousee. Erittäinkin tahdomme muistuttaa, että voi, jota valmistetaan talviruokkimisen ja kesäruokkimisen taiteajalla ja päinvastoin, on huomattu vähän kestäväksi; sitä vostoin nurmivoi on kestävintä.

180. Tässä on myös mainittava, että voi, semminkin suolattuna, ei siedä kovasti jäätymistä, koska se sen tautta tulee hauraksi ja kadottaa kiinteytensä.

181. Voihin vaikuttaa hyvin helposti muut aineet, niin hyvin maun kuin hajun puolesta. Sitä pitää sentähden aina erittäin itsekseen säilyttää ja kulettaa.

182. Voitynnörit pitää aina kuletettaessa, siistin näkönsä säilyttämiseksi, kääriä säkeillä tai matoilla, jota paitsi, lämmön poistamiseksi ja niiden suojelemiseksi täristyksistä ja muusta sellaisesta, kääritään ne tavallisesti peitteiden sisälle olkisiteillä.

Grotenfelt.